



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

DISEÑO DE LA TERMINAL DE BUSES, MICROBUSES, MERCADO MUNICIPAL
E INTERVENCIÓN URBANA DEL ENTORNO INMEDIATO

MUNICIPALIDAD DE LA REFORMA
SAN MARCOS, GUATEMALA

PROYECTO DE GRADUACIÓN DESARROLLADO POR:
CLAVER JHONNY RAMIREZ MARTINEZ



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

DISEÑO DE LA TERMINAL DE BUSES, MICROBUSES, MERCADO MUNICIPAL
E INTERVENCIÓN URBANA DEL ENTORNO INMEDIATO

MUNICIPALIDAD DE LA REFORMA
SAN MARCOS, GUATEMALA

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

CLAVER JHONNY RAMIREZ MARTINEZ

para optar al título de Arquitecto

GUATEMALA ENERO 2020

“Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del Tema, en el Análisis y Conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala”.

JUNTA DIRECTIVA

DECANO MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos

VOCAL I Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea

VOCAL II Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

VOCAL III MSc. Alice Michele Gómez Carcía

VOCAL IV Br. Andrés Cáceres Velazco

VOCAL V Br. Andrea María Calderon Castillo

SECRETARIO Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

TRIBUNAL EXAMINADOR

MSC. ARQ. EDGAR ARMANDO LÓPEZ PAZOS

SECRETARIO ARQ. MARCO ANTONIO DE LEÓN VILASECA

DR. RAÚL ESTUARDO MONTERROSO JUÁREZ

MSc. ALMA DEL SOCORRO DE LEÓN MALDONADO

MSc. LILIAM ROSANA SANTIZO ALVA

*“LA ARQUITECTURA SÓLO SE CONSIDERA COMPLETA
CON LA INTERVENCIÓN DEL SER HUMANO QUE LA EXPERIMENTA”
TADAO ANDO*

AGRADECIMIENTOS

A Dios:

Que de Él proviene toda sabiduría.

A mis padres:

† Hernán Ramirez

Elida Martinez

A mis hermanas:

Sandy, Estefany, Lupita y Nikole

A mi novia:

Mónica Guzmán

A mi Alma Mater:

Universidad de San Carlos de Guatemala

INTRODUCCIÓN

En el año 2004, después de varios años de gestiones y trabajos se completó la construcción de la carretera asfaltada que comunica el municipio de La Reforma, San Marcos con el municipio de Coatepeque, Quezaltenango, la cual, es la principal ruta de acceso al municipio. Desde que se inauguró esta carretera asfaltada, la distancia y el tiempo de movilización se redujo, provocando un cambio en el tipo de transporte público.

Actualmente, existen 20 rutas de pickup que transportan pasajeros, 60 rutas de microbuses, 8 de buses extraurbanos y 2 rutas de autobuses tipo pullman que viajan directamente a la ciudad de Guatemala. A pesar de eso, el pueblo no cuenta con un espacio adecuado donde estos medios de transporte, carguen y descarguen pasajeros, ni un lugar adecuado para que se estacionen. En el caso de los microbuses, estos deben de hacer varios recorridos en el pueblo, antes de salir a hacer su ruta, lo que eventualmente puede causar congestionamientos.

Con el crecimiento del transporte público, el comercio floreció, ya que la movilidad y transporte de la mercadería es más eficiente. Esto motivó a muchos pobladores a dedicarse al comercio de fruta, verdura, insumos básicos, ropa, zapatos y comida.

El mercado actual, no cuenta con las dimensiones adecuadas para la actividad comercial y tampoco cuenta con un lugar establecido en donde estacionar los vehículos de carga y descarga. Actualmente, se descarga en las calles aledañas al mercado y en ocasiones esto causa tráfico en las calles angostas del poblado. La mayoría de la mercadería va hacia el mercado, pero no hay un acceso vehicular directo y definido.

La construcción de un edificio que sea de uso comercial es una necesidad prioritaria, que permita el intercambio de productos, compra y venta, así como un área establecida para el abordaje del transporte público. Mejorando así, la actividad comercial en el municipio, aumentando el porcentaje de ventas locales y disminuyendo los viajes a otros sitios.

Se plantea a continuación el diseño de la Terminal de Buses y Mercado Municipal, con base a los datos obtenidos en donde se describe su población, actividad comercial y transporte público, tomando en cuenta el entorno inmediato, las características únicas de municipio, la imagen urbana y los programas de desarrollo planteados para la región.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	7
GENERALIDADES	11
ANTECEDENTES	12
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	13
JUSTIFICACIÓN	14
DELIMITACIÓN	15
OBJETIVOS	16
METODOLOGÍA	17
FUNDAMENTO TEÓRICO	19
1.1 URBANISMO	20
1.2 TEORÍAS Y CONCEPTOS	31
1.3 CASOS DE ESTUDIO	35
CONTEXTO DEL LUGAR	45
2.1 CONTEXTO SOCIAL	46
2.2 CONTEXTO LEGAL	48
2.3 CONTEXTO ECONÓMICO	53
2.4 CONTEXTO TERRITORIAL	55
2.5 ANÁLISIS MACRO	65
2.6 ANÁLISIS MICRO	71

PREFIGURACIÓN **75**

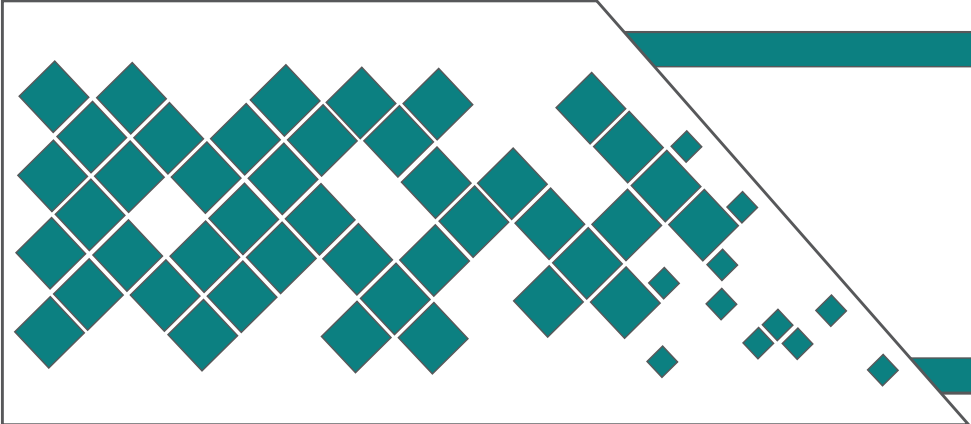
3.1	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	76
3.2	PREDIMENSIONAMIENTO	78
3.3	PREMISAS DE DISEÑO	80
3.4	TÉCNICAS DE DISEÑO	85
3.5	DIAGRAMACIÓN	87

ANTEPROYECTO **93**

	ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	94
	MANEJO AMBIENTAL	124
	SISTEMA DE INSTALACIONES	126
	PRESUPUESTO	132
	CRONOGRAMA	133
	CONCLUSIONES	134
	RECOMENDACIONES	135
	FUENTES DE CONSULTA	136

ANEXOS **139**

01



GENERALIDADES

En este capítulo se formula la idea del proyecto. Se identifica la necesidad que se pretende resolver y los aspectos de realidad social con los cuales está estrechamente vinculado el tema a tratar.

ANTECEDENTES

En 1970 en el municipio de La Reforma, se estableció una plaza para venta de mercadería y abarrotes en el centro del poblado, la plaza se colocaba los días domingos en el Parque Municipal, frente al edificio de la Municipalidad, en él la mayoría de los pobladores realizaban sus compras semanales. Al paso del tiempo, se fue modificando el uso del suelo del municipio, al establecerse abarroterías en todo el poblado de La Reforma, aumentado así el crecimiento del comercio.

En 1982 se construyó en la parte posterior del Edificio Municipal un espacio que funcionaba todos los días de la semana como un mercado, al mismo tiempo se fueron colocando puestos de venta de comida, y así se fue estableciendo el mercado, muchos de los pobladores seguían viajando al mercado municipal de Coatepeque, pero las condiciones de la antigua carretera de terracería complicaban mucho el viaje, ya que en tiempo y costo hacía difícil el uso del transporte, el viaje duraba 2 horas en la ruta de bus extraurbano, el cuál hacía dos viajes al día.

En el año 2004, después de varios años de trabajo se completó la carretera asfaltada que comunica el municipio de La Reforma, San Marcos con Coatepeque, Quezaltenango, la cual es la principal ruta de acceso al municipio.

Desde que se inauguró esta carretera asfaltada la distancia y el tiempo de movilización se redujo, y también el tipo de transporte público cambió.

Luego de que la carretera fuera asfaltada, el transporte público mejoró y aumentó el uso de microbuses como medio de transporte. El transporte es regular, únicamente por la ruta del municipio de Coatepeque, perteneciente al Departamento de Quetzaltenango, y por ende la mayor parte de las transacciones comerciales de La Reforma son con este municipio quezalteco. Por su parte, el servicio por la ruta hacia la cabecera departamental de San Marcos, es irregular, debido al mal estado de las carreteras, mismas que carecen de mantenimiento.

En el municipio de La Reforma actualmente existen diferentes edificaciones de uso municipal y gubernamental, por ejemplo: La Municipalidad, Salón de Usos Múltiples y Rastro Municipal. Existe el Balneario en Cantón San Pedrito y el Parque Central de la Cabecera Municipal, pero La Reforma cuenta con un Mercado Municipal que no tiene las condiciones que cumplan las necesidades de los pobladores y una Terminal de Buses que mejore el funcionamiento de las actividades cotidianas de la población.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La falta de planificación en el municipio de La Reforma, San Marcos ha generado, un crecimiento desordenado de los espacios urbanos y edificios públicos.

Actualmente, el mercado funciona en una edificación que ocupa menos de una manzana de terreno, con el paso de los años se ha desordenado en su interior, existiendo a la fecha un desborde de la actividad comercial, a tal punto que ocupa las calles y avenidas aledañas. El mercado municipal se ha convertido en un lugar con insuficiente capacidad para albergar a los vendedores y compradores que convergen en el lugar para realizar el intercambio de sus productos, poniendo en evidencia la falta de administración coordinación y organización del inmueble.

Además, se puede percibir un desorden en el transporte público, debido a las dinámicas formadas a raíz del crecimiento en el comercio, la mejora en la vía de conexión, el crecimiento poblacional, la falta de directrices claras por la autoridad y la inexistencia de un espacio destinado para cubrir las necesidades que generan el servicio del transporte público.

Surge entonces la necesidad de un espacio para carga y descarga de buses, microbuses y vehículos, los cuales tengan acceso inmediato al mercado, respondiendo a la demanda comercial de la población.

Con la finalidad de mejorar y dar solución a esta problemática, se llevará a cabo la propuesta del diseño arquitectónico de la “Terminal de buses, microbuses, mercado municipal e intervención urbana del entorno inmediato, del municipio de La Reforma, San Marco”., el cual según la clasificación de las actividades económicas en el sistema nacional de cuentas es clasificado de la siguiente forma:

- Tema: Servicios
- Subtema: Comercio y transporte
- Objeto de estudio: Terminal de buses y mercado municipal

JUSTIFICACIÓN

La elaboración de este proyecto brindará a la Municipalidad de La Reforma, un ahorro económico, ya que, no tendrá que realizar ningún gasto, en lo relativo a la investigación, el diseño y la planificación a nivel de anteproyecto arquitectónico.

La municipalidad con el fin de promover el desarrollo del municipio, apoya los proyectos que beneficien las actividades cotidianas de los pobladores y de esta forma mejorar las condiciones de vida. Por esta razón, el diseño arquitectónico de la Terminal de Buses y mercado municipal, responderá a la necesidad de un espacio público, en donde los usuarios puedan tener libre y seguro acceso al transporte público, así como a la actividad comercial, mejorando las condiciones actuales, con un diseño que responda a las necesidades de los pobladores, con respeto a sus costumbres y formas de interactuar. De no desarrollarse este diseño, no habrá una propuesta que solucione la problemática de un área destinada para transporte, provocando inseguridad a los pobladores, estando estos expuestos a accidentes viales con las paradas continuas de los microbuses, así como la problemática del mercado, causando tráfico con los cierres constantes que se dan en las mismas, perjudicando la movilidad de los vehículos y usuarios.

Al realizar este proyecto, se dará apoyo al municipio y a sus residentes, con una propuesta que fomente una cultura de comercio e intercambio de mercadería en un espacio delimitado, adecuado y limpio, mejorando así la calidad de vida y por ende la salud de la población.

El Secretario Municipal, extendió una nota donde hace constar que avala y respalda la elaboración de un proyecto arquitectónico en donde se plantee el uso comercial, que permita el intercambio de productos, compra y venta, así como un área para el transporte público, también señala que se cuenta con un terreno disponible y factible para el emplazamiento de dicho proyecto arquitectónico.

El terreno propuesto está ubicado en el ingreso al casco urbano de la cabecera municipal, el acceso es por una vía secundaria de terracería, el área del terreno es de aproximadamente 124,732 metros cuadrados, ubicado en las coordenadas 14°47'49.3". N 97°49'11.3". O en una elevación de 1082 metros sobre el nivel del mar.

DELIMITACIÓN

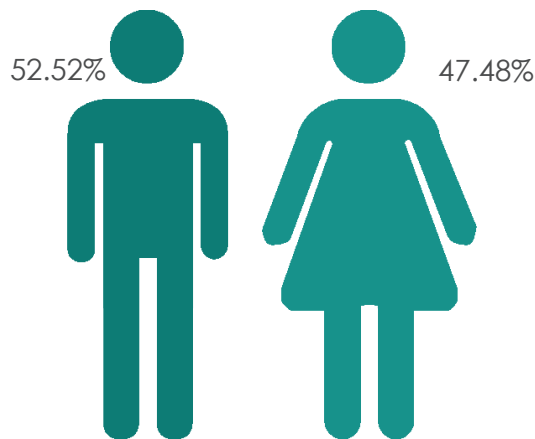
DELIMITACIÓN TEMPORAL:

La propuesta finalizada del diseño arquitectónico de la Terminal de Buses y mercado municipal, se entregará en el año 2019, la edificación estará planificada con una proyección de 25 años de vida útil, después de este tiempo, se tendrá que reevaluar el proyecto, para que siga cumpliendo con las características de funcionamiento eficiente.

DELIMITACIÓN DE POBLACIÓN:

La población mayoritaria está concentrada en los rangos menores a los 34 años de edad. De los datos de población proyectada para el año 2016, por el Instituto Nacional de Estadística –INE:

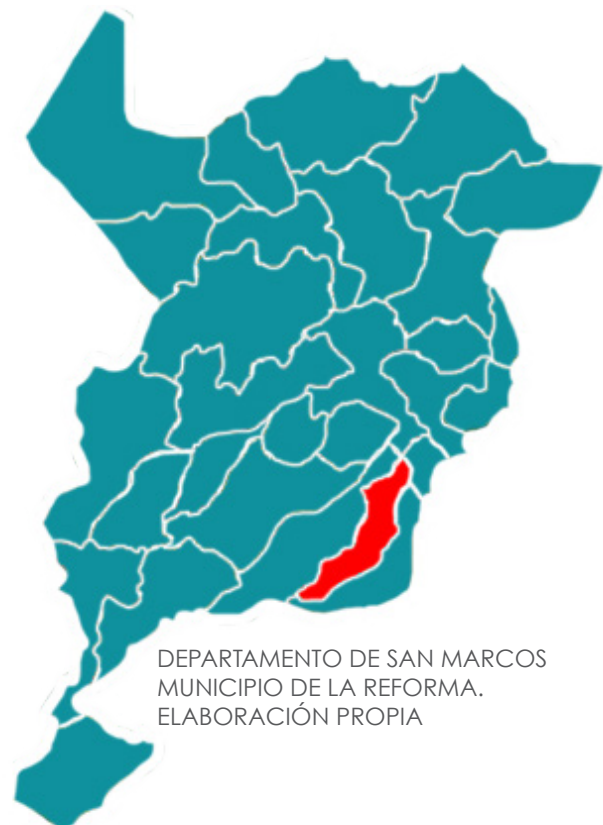
TOTAL DE HABITANTES: 11,997
71.38%: POBLACIÓN ENTRE 0 Y 34 AÑOS



DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA:

Municipio de La Reforma. El territorio tiene una extensión de 100 kilómetros cuadrados, el monumento de elevación del Instituto Geográfico Nacional –IGN-, en el parque de la cabecera indica una altitud de 1,139.51 metros sobre el nivel del mar, latitud norte 14°47'5"; longitud oeste 91°49'1".. Según registro oficial de poblados del Instituto Nacional de Estadística, el municipio cuenta con 1 pueblo, 2 aldeas, 7 caseríos, 22 fincas y 2 asentamientos de población dispersa.

El proyecto se ubicará en un terreno de 124,732 metros cuadrados, propiedad de la Municipalidad de La Reforma.



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Diseñar un anteproyecto arquitectónico que dé respuesta a las necesidades planteadas del Municipio La Reforma, desarrollando una Terminal de Buses y microbuses, interrelacionándose armónicamente con un mercado municipal y la revitalización urbana del entorno inmediato, todo ello con el interés de contribuir con el desarrollo del municipio.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Diseñar un espacio de centralización e intercambio de transporte, que proporcione las condiciones adecuadas para la carga y descarga de pasajeros, seguro, cómodo y eficiente para el transporte público.
- Plantear un espacio para actividades comerciales que cumpla con las dimensiones necesarias para desarrollar los intercambios comerciales de la población, para ser utilizado como Mercado Municipal.
- Elaborar un anteproyecto arquitectónico sostenible que cumpla con los estándares planteados en el Modelo Integrado de Evaluación Verde para edificios de Guatemala, MIEV.
- Diseñar espacios incluyentes y accesibles para personas con discapacidad, adultos de la tercera edad, y población en general, basado en el Manual Técnico de Accesibilidad del Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad - CONADI.
- Desarrollar un diseño urbano del entorno inmediato, tomando en cuenta su ubicación con respecto al casco urbano.

METODOLOGÍA

Para la elaboración de este proyecto, tomaré de referencia el documento de apoyo: "Proyecto de Graduación – Investigación Projectua", elaborado en el

Área de Investigación y Graduación, de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos.

GENERALIDADES

Idea del proyecto. Se identifica la necesidad que se pretende resolver y los aspectos de realidad social con los cuales se vincula el tema.

CAPÍTULO 01

FUNDAMENTO TEÓRICO

Teorías que fundamentan la toma de decisiones, referencias previas. El problema se define desde una determinada escuela, corriente o teoría de la arquitectura.

CAPÍTULO 02

CONTEXTO DEL LUGAR

Donde se sitúa el terreno. Aspectos bióticos, abióticos, físicos y socioeconómicos. Información territorial, de lo general a lo particular.

CAPÍTULO 03

PREFIGURACIÓN

Nace el proyecto arquitectónico y el pre dimensionamiento. Funciones y necesidades que el proyecto debe resolver.

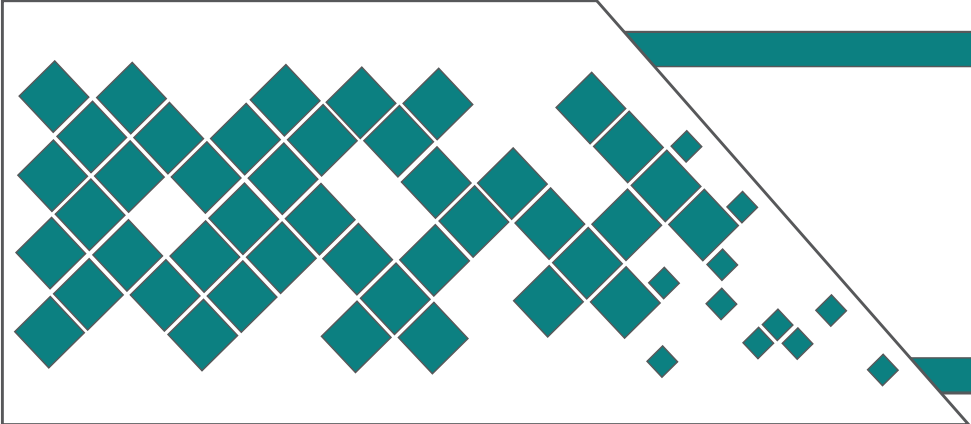
CAPÍTULO 04

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

Medidas, estructuras, muros, materiales, instalaciones. Proceso en el que se avanza, se evalúa y se retrocede para cambiarlas, adecuarlas o desecharlas.

CAPÍTULO 05

02



FUNDAMENTO TEÓRICO

En este capítulo se establece un marco de teorías que fundamentan la toma de decisiones para el diseño arquitectónico. El problema debe definirse desde una determinada escuela, corriente o teórica de la arquitectura para que exista coherencia.

1.1 URBANISMO

ÁREAS URBANAS

“Son las ciudades, villas, pueblos u otros lugares en Guatemala que aunque tengan la categoría de colonia o condominio, cuenten con más de 2000 habitantes, siempre que en ellos el 51% o más de los hogares disponga de alumbrado con energía eléctrica y de agua por tubería dentro de sus locales de habitación”..¹

“Área Urbana también puede ser entendido como el área habitada o urbanizada, es decir, la ciudad misma más el área contigua edificada, con usos de suelo de naturaleza no agrícola y que presenta continuidad física en todas direcciones hasta el ser interrumpida, en forma notoria, por un terreno de uso no urbano como bosques, sembradíos o cuerpos de agua. La población que ahí se localiza es calificada como urbana. El crecimiento de las ciudades hace que el área urbana constantemente no coincida con los límites administrativos o políticos de la ciudad, sino que los sobrepase y los extienda más allá de ello”..²

“El urbanismo suele comprenderse como expresión de la ciudad. Sin embargo, se conserva en cierta manera el sentido etimológico originario latino, donde las civitas era el conjunto de ciudadanos, de hombres con derechos plenos, mientras que la urbs era la ciudad en sí, físicamente constituida como emplazamiento de la civitas. Con ello, la ciudad y lo ciudadano se han entendido como la forma política e institucional de una realidad urbana o del urbanismo”..³

Comúnmente se distingue entre las zonas que integran un núcleo urbano:

•Región urbana.

Territorio que contiene al menos una gran ciudad y muchos otros núcleos urbanos, a menudo absorbidos por el crecimiento de la gran ciudad que son interdependientes entre sí y con las ciudades centrales en razón de la frecuencia y cotidianeidad de sus intercambios económicos y sociales.

•**Suburbio.** En los países anglosajones los suburbios son las zonas exteriores de las áreas metropolitanas, constituidas por tipologías unifamiliares y por parques de actividades. Esta acepción comienza a ser común en España, donde el término suburbio designa, en el lenguaje común, más bien a los barrios de la periferia formados por torres de viviendas y habitados por grupos con rentas bajas.

•**Área metropolitana.** Territorio que circunda a una gran ciudad, con la que mantiene relaciones intensas y cotidianas, tanto sociales como económicas. Las áreas metropolitanas normalmente contienen un conjunto de asentamientos urbanos, más o menos dispersos, cada uno con sus órganos de gobierno local, que en ocasiones constituyen ciudades por sí mismos.”..⁴

1 Adenauer, Fundación Konrad. Diccionario Municipal de Guatemala, (2009)

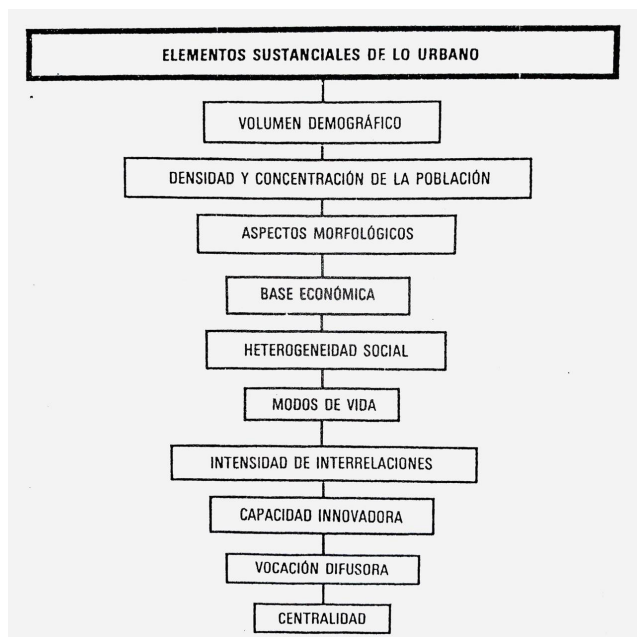
2 Negrete, E. y Salazar, H. Zonas Metropolitanas, (2004)

3 Sociales, Revista electrónica de Geografía y Ciencias. ¿Qué es una ciudad?, (2011)

4 Sánchez, Inés. Introducción al urbanismo: Conceptos y métodos de la planificación urbana

CARACTERÍSTICAS DE LAS ÁREAS URBANAS

- La zona urbana concentra diversos servicios que ofrece a sus habitantes, a los de otras ciudades o a los de las zonas aledañas. Entre ellos suele estar la administración de los servicios básicos: agua, electricidad, telecomunicaciones.
- Además, son centros de educación y salud. Por el contrario, estos servicios suelen ser escasos siempre minoritaria en las áreas rurales. Dentro de las ciudades, además, se dan los servicios de recolección de desechos, manejados siempre más artesanalmente en las zonas rurales.
- Las ciudades son el asiento del poder político. Por eso concentran los servicios de gestión burocrática o administrativa propios de la vida republicana: identificación, regulación, ejercicio ciudadano.



Elementos sustanciales de la ciudad.
Vinueza, J. y Vidal, María. Los Procesos de Urbanización, (1991)

DISEÑO URBANO

“Es la interpretación y dar forma al espacio público de las ciudades o asentamientos humanos. Los criterios que priman en esta especialización de la arquitectura son de diverso tipo, siendo los más habituales los estéticos, físicos y funcionales. El Diseño Urbano busca ante todo hacer la vida urbana más cómoda a los habitantes de los núcleos urbanos y gestionar en espacio urbano dónde se lleva a cabo la vida social.

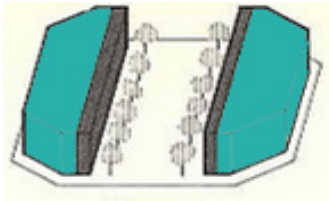
El diseño urbano realiza estudios exhaustivos a la hora de planear físicamente el diseño de un espacio público. Estas unidades de análisis que se utilizan en el Diseño Urbano son la región, el centro urbano, el área urbana y el mobiliario urbano.

Una nueva concepción del Diseño Urbano, es aquella que la concibe como un punto de intersección entre el Planeamiento Urbano, la Arquitectura y el Urbanismo Paisajístico. Desde esta óptica es necesario, auxiliarse de otras disciplinas, como la economía urbana, economía política y teoría social.

De manera prioritaria, el Diseño Urbano se ocupa del diseño y la gestión del espacio público y de la construcción de edificios. Se entiende como espacio público todos aquellos lugares que son usados de una manera libre por los ciudadanos, como las calles, plazas, parques e infraestructuras públicas. Existen también algunos elementos de índole privado que también influyen en el Diseño Urbano, como puedan ser las fachadas de los edificios o incluso algunos jardines privado.”⁵

⁵ Pozo, Gonzalo Sanches. El Diseño Urbano, (2012)

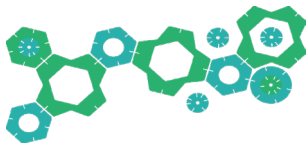
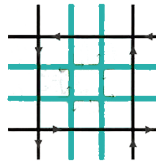
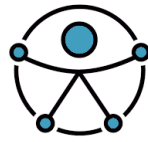
PRINCIPIOS DEL DISEÑO URBANO



• “Tejido urbano: Este es uno de los términos urbanísticos tomados de la biología que asimila el conjunto de trazos viarios, parcelaciones y edificaciones a los tejidos que forman los organismos de los seres vivos con sus elementos repetitivos a modo de trama y otros elementos puntuales que se incertan en la trama.

• Uso de suelo: Son las actividades humanas a que se destinan los suelos y edificaciones a través de una clasificación. Existen cuatro usos básicos: residencia, actividad productiva, equipamiento y espacios libres”..⁴

USO DE SUELO	HABITACIONAL		UNIFAMILIAR	HORIZONTAL
			MULTIFAMILIAR	VERTICAL
	COMERCIAL		LOCALES COMERCIALES	ABBARROTERIAS
			CENTROS COMERCIALES	MONTUFAR
			COMPLEJOS COMERCIALES	PASEO MIRAFLORES
	VIAS		CARRETERAS	
			BANQUETAS	
	INDUSTRIA		LIVIANA	PANADERIA
			MEDIA	MAQUILA
			PESADA	CERVECERIA
USO DE SUELO	EQUIPAMIENTO URBANO	BASICO	SALUD	PUESTO DE SALUD
				CENTRO DE SALUD
				CENTRO DE SALUD
				HOSPITAL
				HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
			EDUCACION	PREPRIMARIA
				PRIMARIA
				BASICO
				DIVERSIFICADO
				UNIVERSIDAD
	RECREACION	ACTIVA	CENTRO DE ALFABETIZACION	
			CANCHA DEPORTIVA	
			CENTRO DEPORTIVO	
		PASIVA	COMPLEJO DEPORTIVO	
			PLAZA	
			PARQUE	
			CINE	
			TEATRO	
	USO DE SUELO	EQUIPAMIENTO URBANO	RELIGIOSO	IGLESIA
				PARROQUIA
CASA PARROQUIAL				
CULTURAL			TEATRO	
			MUSEO	
			BIBLIOTECA	
TRANSPORTE			ESTACION DE BUSES	
			AEROPUERTO	
			ESTACION MARITIMA	
SOCIAL			GUARDERIA	
			ALBERGUES	
			ASILOS DE NIÑOS	
SERVICIOS URBANOS			ASILOS DE ANCIANOS	
			ESTACION DE POLICIA	
			ESTACION DE BOMBEROS	
	VERTEDEROS DE DESECHOS			
	PLANTA DE TRATAMIENTO			
ADMINISTRATIVO	CEMENTERIO			
	CARCEL			
	MUNICIPALIDAD			
	EMPAGUA			
	SAT			
		RENAP		
		INSTITUCIONES		



- **Accesibilidad:** Estudia la dinámica de los espacios urbanos como vía para dotar a la ciudad de opciones fáciles y seguras para moverse entre los espacios.

- **Legibilidad:** Se basa en el principio de ayudar a las personas a encontrar el camino y entender cómo funciona el o los espacios urbanos.

- **Animación:** Es una parte sustancial en la ciudad y se materializa a partir de diseñar espacios para simular y potenciar la actividad y socialización públicas.

- **Mezcla de usos complementarios:** Locación de actividades que permiten interacción constructiva entre ellas.

- **Caracterización y significación:** Permite reconocer y valorar las diferencias entre un espacio y otro; dotando de significado real a las partes de la ciudad.

- **Continuidad y cambio:** Es la característica que enfoca a la ciudad como sustento de pasado, presente y futuro; mostrando a las personas el tiempo y el espacio urbano en constante evolución. Es el soporte del patrimonio urbano.

- **Sociedad civil:** La ciudad se concibe para la libertad plena del hombre, por tanto, la función de los diseñadores urbanos radica en dotar a la ciudad de espacios donde las personas sean libres y se vean como entes o iguales cívicos. Este principio se basa en la importancia de la sociedad civil como componente sustancial en la construcción del capital social y humano".⁵

⁵ Pozo, Gonzalo Sanches. El Diseño Urbano, (2012)

DISEÑO ARQUITECTÓNICO:

Se define como diseño arquitectónico a la disciplina que tiene por objeto generar propuestas e ideas para la creación y realización de espacios físicos enmarcado dentro de la arquitectura.

Mediante el diseño arquitectónico se planifica lo que será finalmente el edificio construido con todos los detalles, imagen de estética, sistemas estructurales y todos los demás sistemas que componen la obra.

El diseño arquitectónico debe ser apropiado, emplear la tecnología en los sistemas estructurales, buscar la eficiencia y la productividad, permitir la accesibilidad a todos los segmentos sociales.

Existen consideraciones que deben ser contempladas. La situación del terreno, las dimensiones, características topográficas, orientación cardinal, servicios (energía eléctrica, agua, drenajes, la vista).

Luego de solucionar los aspectos anteriores, se valoran las necesidades edilicias: superficie construida, altura de pisos o plantas, relaciones entre los espacios, los usos, etc. (esto es el programa arquitectónico). Otro elemento a tener en cuenta es el presupuesto disponible para la construcción, es determinante para el diseño arquitectónico.

El diseño arquitectónico debe satisfacer las necesidades de espacios habitables para el ser humano, en lo estético y lo tecnológico. Algunos de los aspectos que se tienen en cuenta para el diseño arquitectónico son la creatividad, la organización, el entorno físico, la funcionalidad, la construcción y viabilidad financiera.

ARQUITECTURA MINIMALISTA:

“El minimalismo es una tendencia de la arquitectura caracterizada por la extrema simplicidad de sus formas que surgió en Nueva York a finales de los años sesenta. Se resume en el precepto minimalista de que “todo es parte de todo”. El minimalismo alcanzó su madurez en los años ochenta a tal punto que ejerció influencia”.⁶

“Es aplicado a aquellas creaciones que muestran simplicidad y reducción en sus formas, crean amplias superficies planas que evocan serenidad y utilizan materiales industriales o de manufactura simple. La decoración es reducida al mínimo para dar paso a la revalorización de las texturas. Las formas se presentan lo más puras posible y se definen en diseños geométricos”.⁷

“Se utiliza el blanco con colores intensos como rojo o negro, que crean un marcado contraste. Se utilizan tanto materiales naturales como prefabricados; el hormigón, el vidrio y el metal forman parte del diseño de estos ambientes. Los espacios suelen ser monocromáticos o mostrar una combinación de dos colores contrastados.

Los edificios se construyen marcados por la austeridad y la simplicidad, con la prioridad de la captación de luz y el diseño de espacios funcionales. Las líneas que generan son rectas y las formas son puras.

El blanco y el crudo serán los colores más utilizados dentro de esta tendencia. El cristal se convierte en un material tan importante como la madera o el cemento”.⁸

⁶ Castellanos, Michael. *Arquitectura Minimalista*, (2010)

⁷ Vidiella, Alex Sánchez. *200 Tips, Decoración Minimalista*, (2013)

⁸ Vidiella, Alex Sánchez. *200 Tips, Decoración Minimalista*, (2013)

CARACTERÍSTICAS:

“Extrema simplicidad de sus formas, líneas puras, espacios despejados y colores neutros, en un ambiente con equilibrio y armonía. Ante todo, espacios amplios, preferentemente altos, y libres. Un entorno armónico funcional. Se podría considerar un “anti barroquismo”. estético. Todo debe ser suavidad, serenidad y orden. Sobriedad sin ornamentación”.

“Las Líneas puras y bajas son una importante característica del minimalismo. En síntesis, la filosofía del minimalismo persigue construir cada espacio con el mínimo número de elementos posibles, de forma que se elimine o evite todo cuanto pueda resultar accesorio”.⁹

ARQUITECTURA SOSTENIBLE

La sostenibilidad tiene una dimensión social y estética. La función de la tecnología es servir de puente entre ambas, compaginando mejora social y armonía ecológica.

“Solo mediante tecnología podrá lograrse una arquitectura sostenible. Las aplicaciones de las células solares, fachadas inteligentes, envolventes transpirables, masa térmica y ventilación natural están siendo investigadas y puestas a prueba por los proyectistas”.¹⁰

“Esta tendencia plantea cuestiones como la reutilización y el reciclaje, la importancia de tener en cuenta tanto el origen como la manipulación de los materiales, el ahorro de agua y la salud de los trabajadores y de los usuarios del edificio.

Esta nueva aproximación requiere tecnologías innovadoras, provengan éstas de otras industrias, de tecnologías alternativas, o tecnologías en desuso (como los morteros de cal) recuperadas por la nueva demanda de sostenibilidad, u otras tecnologías todavía por desarrollar”.¹¹

Las reglas que se deben seguir para optimizar y flexibilizar la nueva generación de edificios son las siguientes:

- “Evitar la exclusividad funcional. Los edificios definidos de un modo demasiado específico son inherentemente inflexibles.
- Maximizar el acceso a la luz diurna y la ventilación natural. La combinación de forjadas tradicionales y atrios puede aumentar el acceso a la luz diurna y maximizar el uso de energías renovables mediante la ventilación producida por el efecto chimenea.
- Abogar por la simplicidad funcional del proyecto. La sencillez de las instalaciones y de los sistemas de construcción permite mejorarlos periódicamente y promueve la legibilidad y el respeto por el edificio.
- Perseguir la máxima durabilidad. Los edificios duraderos y de bajo mantenimiento pueden suponer un coste más alto al principio, pero constituyen una inversión más acertada a largo plazo ya que ahorran energía y reducen los residuos.
- Maximizar el acceso a la energía renovable. Es importante proporcionar el máximo acceso a las fuentes de energía renovable (solar, eólica y posiblemente geotérmica o hidroeléctrica)”.¹²

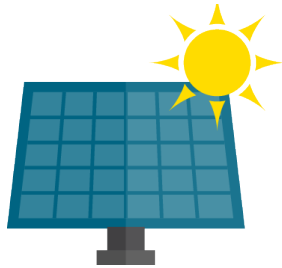
⁹ Vidiella, Alex Sánchez. 200 Tips, Decoración Minimalista, (2013)

¹⁰ Edwards, Brian. Guía Básica de Sostenibilidad, (2004)

¹¹ Edwards, Brian. Guía Básica de Sostenibilidad, (2004)

¹² Edwards, Brian. Guía Básica de Sostenibilidad, (2004)

CARACTERÍSTICAS DE LA SOSTENIBILIDAD



ENERGÍA

- Energía renovable
- Paneles solares
- Ventilación natural o desplazamiento de aire
- Aprovechamiento óptimo de la luz diurna
- Elementos de protección solar y reflexión de luz
- Orientación de elementos arquitectónicos



AGUA

- Inodoros de descarga variable
- Grifos con aireador
- Urinarios con sensores
- Recogida de aguas pluviales



MATERIALES

- Materiales reciclados/reutilizados/renovables
- Construcción desmontable
- Materiales de alta tecnología en las instalaciones energéticas



SALUD

- “Automatización limitada del control ambiental
- Materiales de baja toxicidad
- Espacios de relación además de espacios para el trabajo
- Relación de vegetación del interior con el exterior”.¹³



“Dado que la mayor parte de la energía utilizada en un edificio proviene de la electricidad (para iluminación, ventiladores, ordenadores, etc.), los esfuerzos para reducir el consumo de energía deberían centrarse en este ámbito. La forma más sencilla de ahorrar consiste en aprovechar al máximo la luz diurna y utilizar aparatos de bajo consumo”.¹⁴

¹³ Edwards, Brian. Guía Básica de Sostenibilidad. (2004)

¹⁴ Edwards, Brian. Guía Básica de Sostenibilidad. (2004)

MODELO INTEGRADO DE EVALUACIÓN VERDE

El Consejo Verde de la Arquitectura y el Diseño de Guatemala (CVA) estructuró el Modelo Integrado de Evaluación Verde (MIEV), que se compone de siete matrices para Guatemala, desarrolladas en formato electrónico con el objeto de permitir calificar si un proyecto arquitectónico puede considerarse con sostenibilidad ambiental.

El MIEV, se construyó en forma colectiva por el comité científico en Guatemala, tomando como referencia principal las matrices de Requisitos para edificios sostenibles en el trópico". RESET, del Instituto de Arquitectura Tropical -IAT, de Costa Rica. Instituto que desinteresadamente autorizó su uso para colaborar con Guatemala y Centro América, con el propósito que se constituyan en la base de La Norma Centroamericana de Construcción Sostenible".¹⁵

Las matrices que conforman el MIEV, son las siguientes:

- Sitio, entorno y transporte.
- Aspectos socioeconómicos y culturales.
- Eficiencia energética
- Eficiencia en el uso del agua
- Recursos naturales y paisaje
- Materiales de construcción.
- Calidad y bienestar espacial.

La aplicación del Modelo proporciona una valoración total que permite identificar cuáles son los puntos que requieren atenderse, para mejorar la sostenibilidad ambiental del objeto arquitectónico.

El análisis macro se hace con las dos primeras matrices:

SITIO, ENTORNO Y TRANSPORTE:

Tiene por propósito integrar el proyecto al sitio y a su entorno, evitando la contaminación y a través de una movilidad con eficiencia energética desde y hacia el edificio.

ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS Y CULTURALES:

Tiene por propósito procurar un proyecto económicamente viable, socialmente justo y ambientalmente sostenible.

Para el análisis de los recursos naturales se aplican tres matrices:

EFICIENCIA ENERGÉTICA:

Reducir los impactos ambientales asociados al uso excesivo de energía y mejorar la eficiencia del objeto arquitectónico.

EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA:

Controlar calidad y reducir consumo de agua potable, aprovechar y manejar el agua de lluvia, controlar contaminación de aguas servidas.

RECURSOS NATURALES Y PAISAJE:

Valorar la relación del objeto a construir con su integración al paisaje, respetando el ecosistema: suelo, biodiversidad y agua.

¹⁵ Consejo Verde de la Arquitectura y el Diseño de Guatemala. Modelo Integrado de Evaluación Verde para Edificios de Guatemala, (2015)

Para la edificación en sí, se aplican dos matrices:

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN:

Optimizar el uso y selección de materiales de construcción amigables con el medio ambiente.

CALIDAD Y BIENESTAR ESPACIAL:

Propiciar el bienestar del humano procurando espacios confortables con el empleo de sistemas pasivos.

“El otro tema de relevancia que promueve el Consejo Verde de la Arquitectura y el Diseño de Guatemala, es el proceso de transformación de las áreas urbanas hacia ciudades sostenibles, en donde otra vez, vuelven a ser prioridad las amenazas a las que está expuesto el país por el cambio climático, tales como inundaciones, sequías y deslizamientos por la acumulación de agua en el suelo; siendo necesario presentar propuestas de adaptabilidad, las cuales forzosamente deben incluir la limitante económica, ya que a diferencia de otros países no existe consciencia y mucho menos presupuesto para construir las obras o realizar las medidas de mitigación que son necesarias para prepararse al futuro cercano.

La contaminación por gases, desechos sólidos y líquidos, la deforestación y la expansión horizontal de las áreas urbanas, sin ordenamiento urbano interno y adecuado manejo de los recursos naturales que las abastecen, son las prioridades a considerar”.¹⁶

ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

- “Accesibilidad: Es la condición que posibilita el llegar, entrar, salir y utilizar todos sus espacios y mobiliario.

- La Accesibilidad Universal: Es la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios. Así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos para ser comprensibles.

- El Diseño para Todos: Actividad por la que se concibe o proyecta, desde el origen, y siempre que ello sea posible, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, dispositivos o herramientas, de tal forma que puedan ser utilizados por todas las personas, en la mayor extensión posible sin importar su condición”.¹⁷

TIPOS DE BARRERAS:

- Barreras Arquitectónicas: Impedimentos que se presentan en el interior de los edificios frente a las distintas clases y grados de discapacidad.

- Barreras Urbanísticas: Impedimentos que presenta la estructura y mobiliario urbano, y espacios no edificados frente a las distintas clases y grados de discapacidad.

- Barreras en el Transporte: Falta de condición que presentan los medios de transporte tanto público como privado, terrestre, aéreo y marítimo.

- Barreras en la Comunicación: Impedimentos o dificultades que se presentan en la comprensión y captación de mensajes, y en el uso de los medios técnicos para las personas con distinta clase y grado de discapacidad.

¹⁶ Consejo Verde de la Arquitectura y el Diseño de Guatemala. Modelo Integrado de Evaluación Verde para Edificios de Guatemala. (2015)

¹⁷ Gonzales, Diego Mauricio Echeverri. Accesibilidad Arquitectónica. (2010)

LOS 7 PRINCIPIOS DEL DISEÑO UNIVERSAL



• “Equitativo

Proporciona las mismas maneras de uso, idénticas o equivalentes y evita segregar a algún usuario.



• Uso Flexible

Ofrece elegir el método de uso, permite el uso con la mano derecha o izquierda y facilita al usuario la exactitud y precisión.



• Intuitivo

Se acomoda a un amplio rango de alfabetización y habilidades lingüísticas. Proporciona información consistente.



• Información Perceptible

Presenta información esencial de manera gráfica o verbal, es legible y proporciona compatibilidad entre dispositivos.



• Tolerancia al error

Dispone los elementos para minimizar riesgos y errores. Propone advertencias al respecto.



• Bajo esfuerzo físico

Permite al usuario una posición corporal neutra durante el uso, de manera razonable a las fuerzas necesarias para operar.



• Espacio y el tamaño

Cualquier componente es cómodo para el usuario sin importar si está sentado o de pie, se acomoda a las variaciones de agarre”.¹⁸

¹⁸ Gonzales, Diego Mauricio Echeverri. Accesibilidad Arquitectónica, (2010)

MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

Es un “documento que ha sido elaborado como una herramienta de apoyo para orientar a los planificadores y/o ejecutores de proyectos en la búsqueda de soluciones que propicien la accesibilidad universal, considerando criterios de funcionalidad, seguridad y confort para personas con discapacidad.

Constituye una guía instructiva de aplicación práctica durante el proceso de planificación y/o construcción de instalaciones de uso público o privado.

Con el propósito de atender la creciente demanda de personas con alguna discapacidad física, sensorial, intelectual, adultos mayores, mujeres embarazadas o personas que tengan alguna limitación tanto temporal como permanente”.¹⁹

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS:

Se ha considerado indispensable incluir un compendio de medidas antropométricas básicas de las personas con discapacidad aplicadas al diseño de los espacios, entendiendo por ello, las medidas antropométricas tanto estáticas como dinámicas y su relación con el espacio construido, con el fin de definir las dimensiones mínimas requeridas.

Para diseñar el mobiliario con alturas, profundidades y materiales adecuados y localizar el equipamiento básico (muebles sanitarios, cocinas, puertas, apagadores, contactos, llaves de agua, timbres, aparatos de intercomunicación), es necesario conocer estos movimientos para garantizar la libre accesibilidad.

ESPACIOS ABIERTOS:

Características generales:

- El acceso no tendrá desniveles y en caso de existir, deben salvarse con una rampa de suave pendiente.
- La pendiente máxima a utilizar será de un 10%, con un recorrido máximo de 9.00.
- El ancho libre de paso de la puerta de acceso será de 0.90, si la puerta es de dos hojas al menos una tendrá esta dimensión.
- Si la rampa es fija debe tener pasamanos.
- Si la rampa es móvil debe contar con un mecanismo seguro de fijación.
- Se recomienda que el acceso esté protegido de la intemperie mediante una marquesina ubicada al menos a 2.10 de altura con respecto al suelo.

Básicamente se distinguen tres clases de desniveles que enfrenta una persona con movilidad reducida:

- Continuos o sin interrupción (Ej.: Rampas).
- Bruscos o aislados (Ej.: Escalones).
- Grandes desniveles (Ej.: Escaleras, pasar de un piso a otro).

1.2 TEORÍAS Y CONCEPTOS

COMERCIO:

“El hombre desde tiempos inmemorables se ha dedicado al comercio, aunque inicialmente la mayor parte de la producción la realizaba en su propio hogar. A medida que comenzó a producir más de lo que necesitaba, el comercio se intensificó y las ciudades crecieron y se multiplicaron, y conforme este proceso se producía, iban surgiendo locales que funcionaban como mercados o ferias, en las que vendían el excedente familiar dando así fuentes de trabajo para la comunidad, a la vez de recaudación de impuestos para las Municipalidades, ofreciendo la facilidad de que las mismas financien obras de infraestructura de beneficio comunitario”.²⁰

MERCADO:

“Es un conjunto de establecimientos que forman parte del comercio organizado, por disponer de una estructura fija. Su construcción se basa en las necesidades de la población a la que dará servicio”.²¹

CLASIFICACIÓN DE MERCADOS:

“Los mercados se clasifican según su situación geográfica, estructura y organización”.²²

POR SU SITUACIÓN GEOGRÁFICA

- “De colonia y Barrio: Satisface las necesidades de personas de cualquier nivel económico.
- Local o tradicionalista: Es el que surte las demandas básicas de consumo diario; en él se pueden seleccionar los alimentos. Existe diálogo entre comprador y vendedor por medio del regateo.
- Municipal: Es propiedad del gobierno, el cual renta o vende los locales. Para su construcción se estudian las áreas para resolver las necesidades de los vendedores y compradores. Los vendedores típicos se dedican a la venta de: verduras, frutas, flores, plantas medicinales, cereales y abarrotes en general, leche y sus derivados; utensilios de cocina, canastos o útiles para transportar mercancías, utensilios para el aseo doméstico; carnes de pescado, pollo y de res; alimentos, telas, ropa y herramientas”.²³
- De zona: Abastece a una zona en un radio de 1km. Su tipo de venta es prácticamente al menudeo.
- Nacional: Por la variedad o exclusividad en la comercialización de sus productos, se extiende por el territorio de un país.
- Internacional: Traspasan las fronteras de una nación y su venta se extiende a otros países.

²⁰ Macedo, Ortiz. Los Mercados, (1979)

²¹ Cisneros, Alfredo Plazola. Enciclopedia de Arquitectura Volumen 7, (1977)

²² Cisneros, Alfredo Plazola. Enciclopedia de Arquitectura Volumen 7, (1977)

²³ Cisneros, Alfredo Plazola. Enciclopedia de Arquitectura Volumen 7, (1977)

POR SU ESTRUCTURA

- “De compra: Se dedican a comprar mercancía para venderlas, en grandes volúmenes.
- De venta: Se encarga de comprar mercancías en pequeños volúmenes para comercializarlas directamente al público.
- De transporte: Distribuir los productos a distintos mercados nacionales e internacionales.
- Almacenar determinadas mercancías: Capta productos en grandes volúmenes y los guarda por tiempo determinado para distribuirlos posteriormente a las regiones”.²⁴

POR SU ORGANIZACIÓN

- “De menudeo: Capta productos en grandes cantidades y los comercializa en pequeñas proporciones, a comerciantes locales.
- De mayoreo: Capta la producción de una zona de productores para posteriormente distribuirla a cualquier punto de la república, a mayor y pequeña escala. Abastece los mercados de otras localidades.
- Sobre ruedas: Ofrece todo tipo de alimentos y productos domésticos. Se ubican en calles o terrenos en puestos armables.
- De especialidad: Vende un producto determinado, como ropa para dama o caballero, calzado para niño o adultos, cristalería, juguetes, etc.
- De alimentos: Venden los platillos característicos del lugar o especiales. Se localizan en lugares turísticos, de paso y fronterizos.
- Modernos: Supermercados actuales, los cuales surgieron para cubrir necesidades de la vida contemporánea”.²⁵

MERCANCÍA

- “Origen de la mercancía: Se establecerá el lugar de procedencia del producto, la distancia y tiempo de recorrido a los lugares de venta directa, de almacén y distribución para determinar medio de transporte.
- Abastecimiento: Como se proveen los puestos: si son productos de bodega, directamente del camión, de otros puestos o si existen otros medios de abasto
- Comercialización: Venta de mercancía, se indica claramente si es mayoreo, medio mayoreo o menudeo y determinar la forma de exhibir el producto, que influye en la solución del puesto.

- Forma de empaque: Si la mercancía es voluminosa, pesada o ligera; forma de manipulación, si va en caja, bolsa o a granel”.²⁶

PERSONAL DENTRO DEL MERCADO

- “Vendedor: El locatario o personal empleado por el mismo, que da atención a los compradores.
- Comprador: Amas de casa, padres de familia, jóvenes, niños, ancianos y público en general que adquiere la mercancía.
- Administrador: El que se encarga de mantener las instalaciones en buen estado y mantener las relaciones entre los comerciantes con el gobierno.
- Personal de mantenimiento: Se encargan de atender los sanitarios públicos, recolección de basura y mantenimiento de los desperfectos en las instalaciones”.²⁷

²⁴ Cisneros, Alfredo Plazola. Enciclopedia de Arquitectura Volumen 7, (1977)

32 ²⁵ Cisneros, Alfredo Plazola. Enciclopedia de Arquitectura Volumen 7, (1977)

²⁶ Cisneros, Alfredo Plazola. Enciclopedia de Arquitectura Volumen 7, (1977)

²⁷ Cisneros, Alfredo Plazola. Enciclopedia de Arquitectura Volumen 7, (1977)

ZONIFICACIÓN FUNCIONAL DE LOS MERCADOS

“Los mercados para tener un funcionamiento adecuado deben zonificarse, de tal forma que permita la visualización y obtención de los productos, ya que así cubrirá las necesidades de los usuarios de una manera ordenada y eficiente.

- **Área seca:** Es un área que no requiere de instalación hidráulica ni de drenaje. Entre estos puestos se pueden mencionar: granos, productos enlatados, tejidos, etc.

- **Área semihúmeda:** Es un área que requiere de agua únicamente para remojar el producto que está a la venta. No necesita de instalación de agua potable individual, ésta puede estar sectorizada, al igual que el drenaje para su limpieza. Los puestos de venta que forman parte del área semihúmeda son: frutas, hortalizas y flores.

- **Área húmeda:** Es un área que requiere de instalación hidráulica y de drenaje para su limpieza en forma individual. Los puestos de venta que se encuentran dentro de estas áreas son: carnicerías, marranerías, pollerías, ventas de huevo, pescaderías, lácteos y embutidos, refresquerías, comedores y comida preparada”.²⁸

TRANSPORTE

“Servicio y medio de comunicación a través del cual se realiza el traslado o movilización de personas y objetos, etc. Utilizando las diferentes vías de comunicación que enlazan los centros poblados”.²⁹

TERMINAL DE AUTOBUSES:

Edificio que alberga y sirve de terminal a un sistema de transporte terrestre urbano que desplaza a pasajeros dentro de una red de carreteras que comunican puntos o ciudades importantes. Edificio que agrupa a personas que van a hacer un recorrido similar, proporcionándoles el medio que conduzca a cada individuo a su destino. Instalación en donde inician y concluyen las líneas del servicio de transporte urbano y principalmente, extraurbano, que debe contar con las facilidades necesarias para que los usuarios aborden o abandonen las unidades de servicio.³⁰

CLASIFICACIÓN DE TERMINALES DE TRANSPORTE:

- **“Central de Autobuses:** Punto final o inicial en recorridos largos. Se almacenan, se da mantenimiento y combustible a las unidades. Cuenta con plaza de acceso, paraderos de transporte colectivo, control de entrada y salida, sala de espera, taquillas, sanitarios, patio de maniobras, taller mecánico, estacionamiento para personal administrativo y servicio público, administración, etc.

- **Terminal de Paso:** Donde la unidad se detiene para recoger pasajeros y que éstos tomen un ligero descanso y se surtan de lo más indispensable. Cuenta con paraderos para el transporte colectivo local (taxis, camionetas, microbuses y autobuses suburbanos).

²⁸ Cisneros, Alfredo Plazola. Enciclopedia de Arquitectura Volumen 7, (1977)

²⁹ Instituto de Fomento Municipal. Mercados de Guatemala, (2012)

³⁰ Cisneros, Alfredo Plazola. Enciclopedia de Arquitectura Volumen 2, (1977)

- **Terminal Local:** Punto donde se establecen líneas que dan servicio a determinada zona, los recorridos no son largos. Cuenta con estacionamientos de autobuses, parada, taquilla y sanitarios.

- **Terminal de Servicio Directo o Expreso:** Aquel donde el pasajero aborda el vehículo en la terminal de salida y éste no hace ninguna parada hasta llegar a su destino”.³¹

DEFINICIONES

- **Autotransporte:** El modo de trasladar personas a través de caminos nacionales, mediante vehículos automotores. Opera de acuerdo a la jurisdicción de los caminos que utilizan y el régimen que se sujeta.

- **Recorrido:** La distancia entre dos puntos establecidos que debe cubrir una unidad en un lapso determinado.

- **Ruta:** Recorrido entre dos puntos establecidos, se fijan puntos intermedios para que el pasaje ascienda y descienda. Deben ser lo más directas posibles y conectarse entre sí.

- **Transporte:** Sistema de elementos animales o mecánicos, para trasladarse de un lugar a otro. También se emplean para transportar mercancías y materia prima”.³²

TIPOS DE TRANSPORTE

- **Transporte Extraurbano:** Servicio de transporte de pasajeros que se efectúa de una cabecera municipal a otra, de una cabecera municipal a cualquier lugar de otro municipio o viceversa, de un lugar de un municipio a cualquier lugar de otro, de una cabecera municipal a cualquier punto situado fuera del territorio nacional.

- **Transporte Urbano:** Funciona dentro de los límites del núcleo urbano. Permite desplazarse dentro de límites del casco urbano.

- **Transporte Rural:** Traslada a las personas desde la ciudad hacia las zonas rurales, normalmente se utilizan microbuses y pick ups”.³³

PASAJERO

- **Pasajero local:** Emplea el transporte para desplazarse a su trabajo, escuela o para abastecerse de combustible. El que vive dentro de la localidad donde se encuentra la terminal.

- **Pasajero de vacaciones:** Persona que suspende sus ocupaciones por algún tiempo para desplazarse a un lugar de recreación”.³⁴

³¹ Cisneros, Alfredo Plazola. Enciclopedia de Arquitectura Volumen 2, (1977)

³² Cisneros, Alfredo Plazola. Enciclopedia de Arquitectura Volumen 2, (1977)

³³ Cisneros, Alfredo Plazola. Enciclopedia de Arquitectura Volumen 2, (1977)

³⁴ Cisneros, Alfredo Plazola. Enciclopedia de Arquitectura Volumen 2, (1977)

1.3 CASOS DE ESTUDIO

CASO 1 - CENTRAL DE TRANSFERENCIA, SAN MARCOS

La Central de transferencia y comercio se encuentra ubicada en el departamento de San Marcos sobre la 8va Avenida y 14 Calle.

UBICACIÓN:

Se encuentra ubicada en un punto estratégico, al norte la salida al altiplano Marquense, al oeste a la zona costera, al noreste la salida a la ciudad de Quetzaltenango.

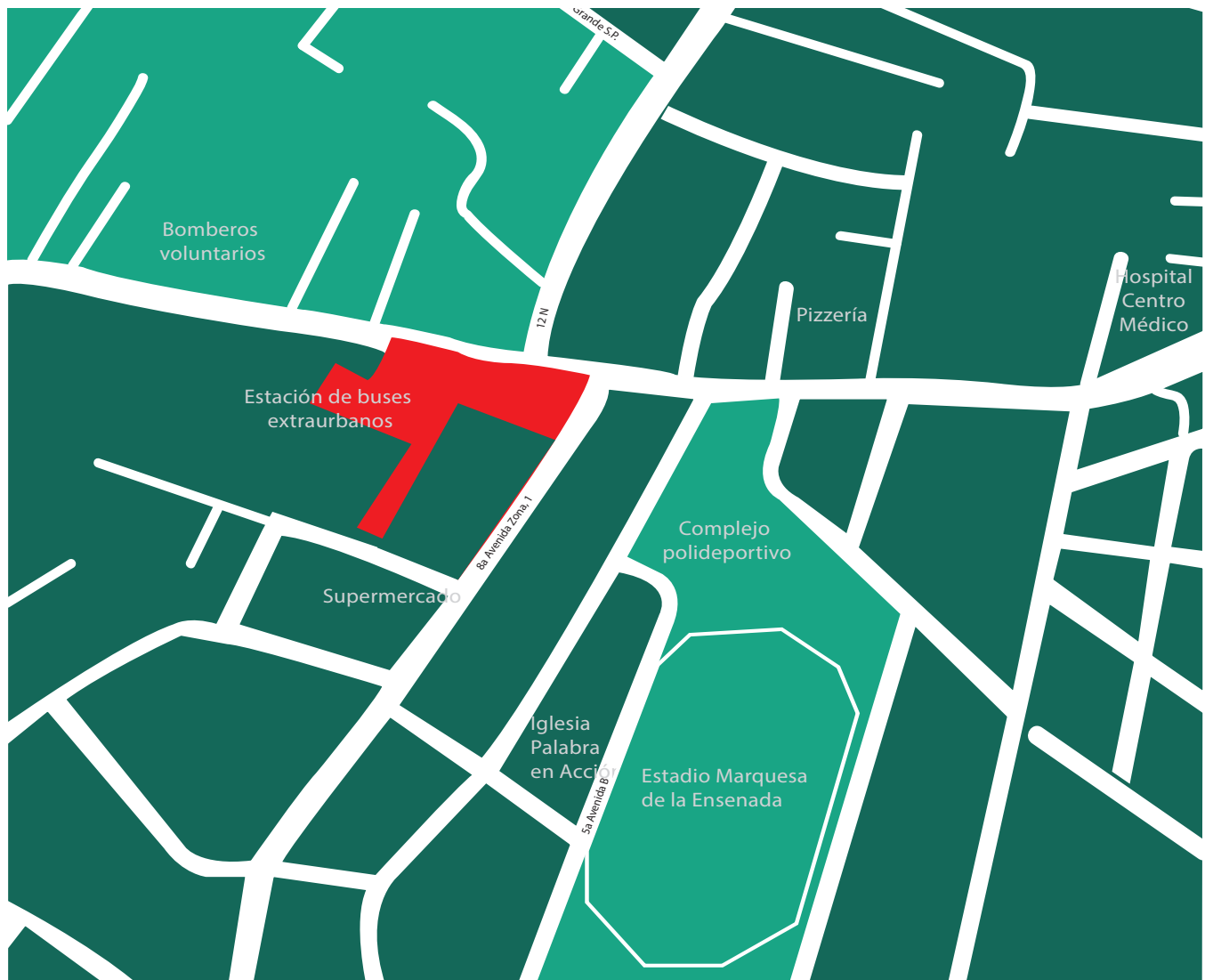




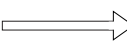



Figura 1: Ubicación Mercado Concepción, elaboración propia

ANÁLISIS FUNCIONAL TERMINAL DE BUSES:

Zonificación:

-  Vegetación
-  Zona de Comercio
-  Buses extraurbanos
-  Circulación vehicular
-  Circulación de Buses
-  Vías

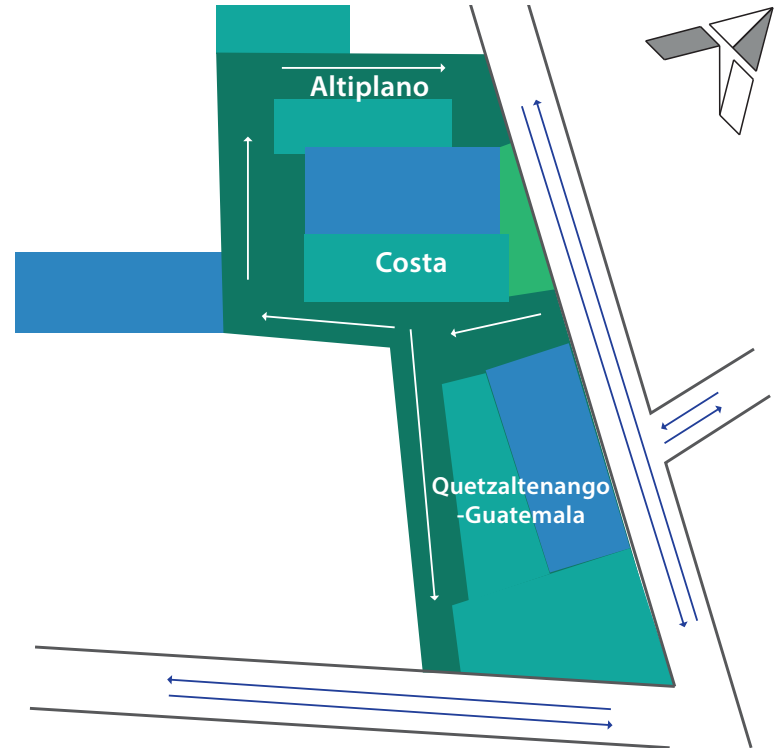


Figura 2: Análisis Funcional, Central de Transferencia, San Marcos, elaboración propia

COLINDANCIA:

Colinda con negocios que están alrededor, a dos cuadras se encuentra ubicado

el gimnasio y el estadio, a tres cuadras se encuentran los bomberos municipales.



Figura 3: Terminal de Buses, San Marcos, Google Maps

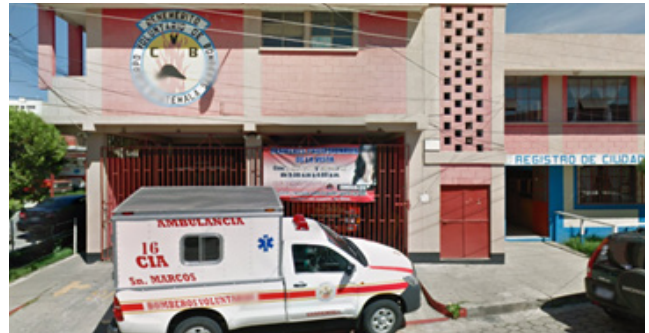


Figura 4: Terminal de Buses, San Marcos, Google Maps



Figura 5: Estadio de la Marquesa Ensenada, Google Maps



Figura 6: Complejo Deportivo, Google Maps

ANÁLISIS FUNCIONAL - MERCADO:

Zonificación:

 Zona de Comercio

 Circulación Peatonal

 Área de Servicio

 Circulación Vertical



Figura 7: Análisis Funcional, Central de Transferencia, San Marcos

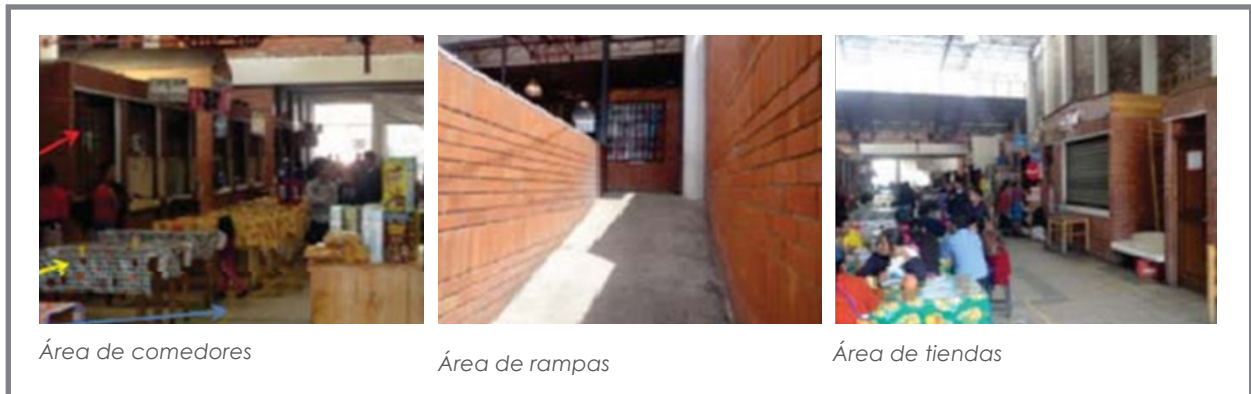


Figura 8: Análisis Funcional, Central de Transferencia, San Marcos

ASPECTO AMBIENTAL:

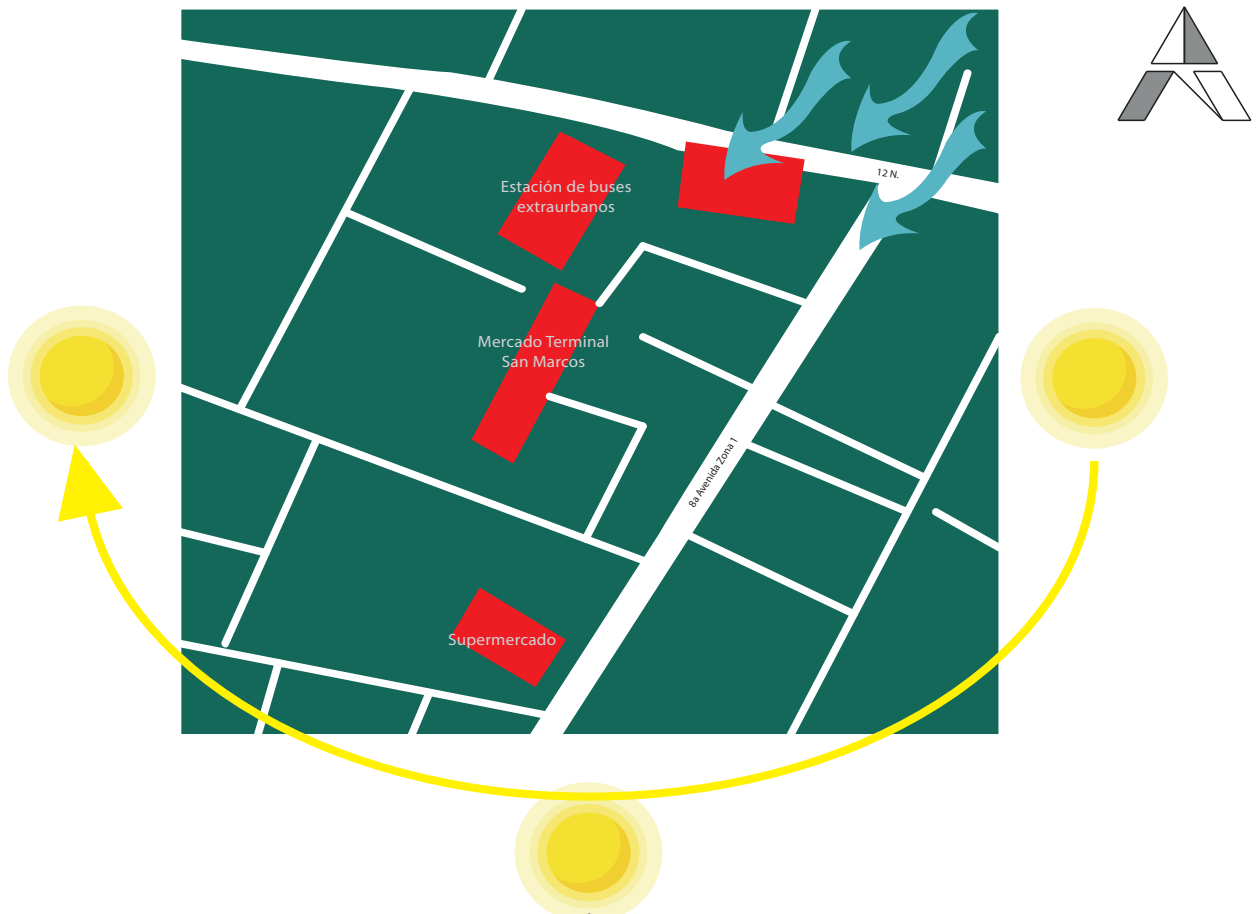


Figura 9: Soleamientos y vientos predominantes, elaboración Propia

- Clima:
La temperatura va entre 5 y 20 grados.
- Vientos:
La dirección de los vientos es NE – SO.

- Precipitación Pluvial:
Se estima una precipitación media anual dentro del rango de los 2,071 a 2,800 milímetros cúbicos.



Para aprovechar luz natural indirecta tiene separaciones entre niveles del techo.



Se tiene una ventilación natural por medio del espaciamiento entre el techo y los cerramientos verticales.

Figura 10: Aspecto Ambiental, Central de Transferencia San Marcos.

CASO 2 - CENTRAL DE TRANSFERENCIA - CENTRA SUR

Se ubica en el sur de la Ciudad Capital y funciona como una central de transferencia para todo el transporte que se di-

rige en esa dirección, tanto urbana como extra urbana. Cuenta con una central de mayoreo.

UBICACIÓN:

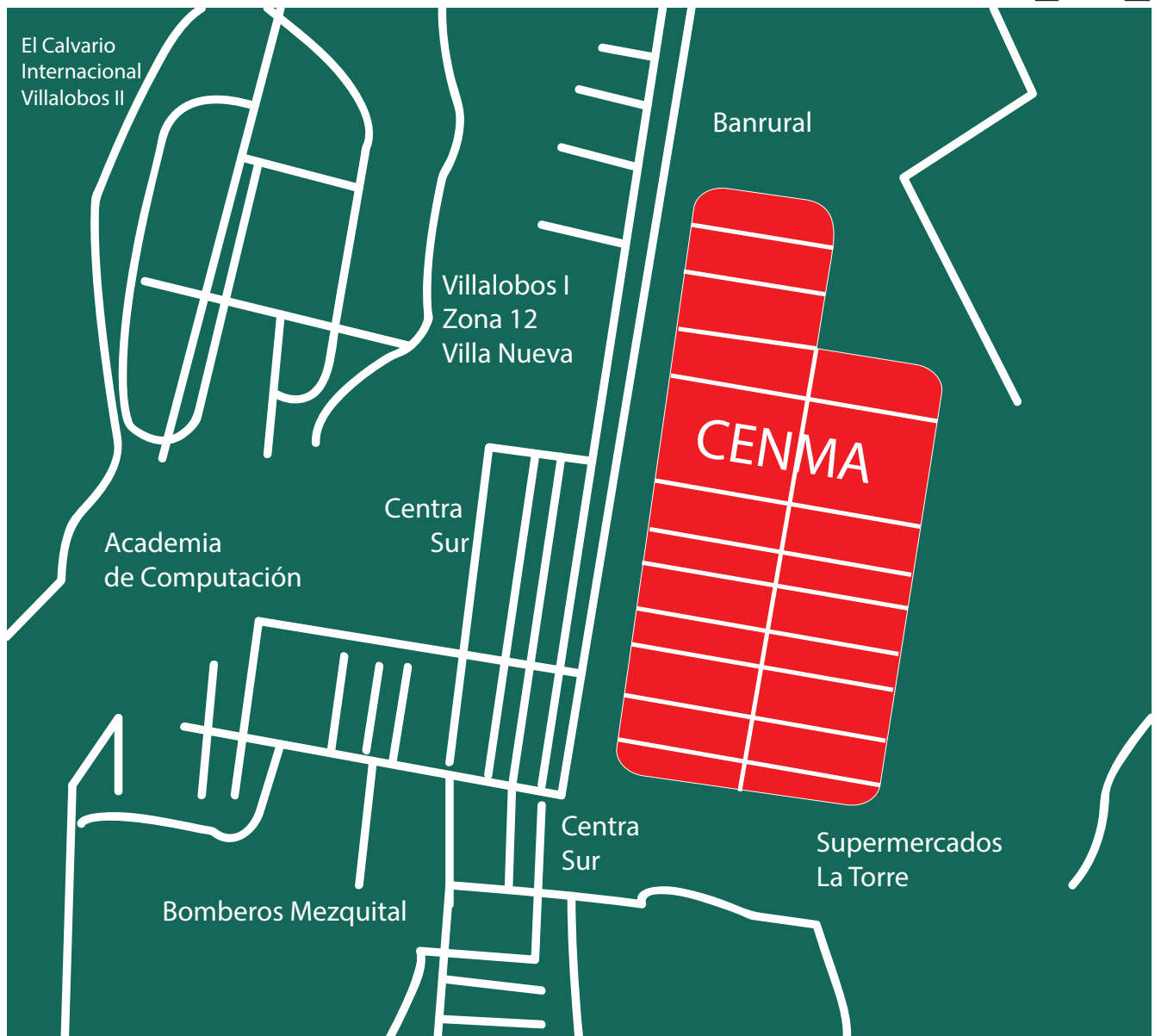


Figura 11: Ubicación CENMA, elaboración propia

ANÁLISIS FUNCIONAL:

La circulación vehicular, está bien organizada, separa los buses que vienen de la urbe en el segundo nivel y los buses que se dirigen al exterior primer nivel.

CIRCULACIÓN VEHICULAR:

Es la principal y se da de forma periférica, ya que recorre todo el alrededor de la estación, esto se da en los dos niveles de la estación.

• **Primer nivel:** la circulación es de buses extraurbanos. Estos servicios los rige una entidad privada, su dirección de partida son a todos los sitios dirigidos hacia el sur, entre ellos podemos mencionar: Amatitlán, Escuintla, etc.

• **Segundo nivel:** la circulación es de buses urbanos (transmetro) estos servicios los rige la Municipalidad de Guatemala. Su recorrido empieza de centra sur, recorre toda la Calzada Aguilar Batres, Avenida Bolívar, zona 1 de la Ciudad Capital, y de regreso hasta llega nuevamente a su punto de partida.

CIRCULACIÓN PEATONAL:

• Esta se da de una forma lineal muy específica ya que existen divisiones por medio de conos de guía para poder localizar el bus de partida y de llegada.

• **Circulación peatonal vertical:** Esta se da por medio de rampas peatonales, que dan acceso del primer nivel al segundo y viceversa, según sea la vía de acceso o destino, son amplias con un ancho de 3m, dejando que exista una circulación fluida.



Figura 12: Circulación vehicular, http://www.deguate.com/comunidad/articulos/printer_8844.shtml



Figura 13: Circulación peatonal, http://www.deguate.com/comunidad/articulos/printer_8844.shtml

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO:



Figura 14: Diagrama de Funcionamiento, Central de Transferencia San Marcos, elaboración propia

ANÁLISIS MORFOLÓGICO:

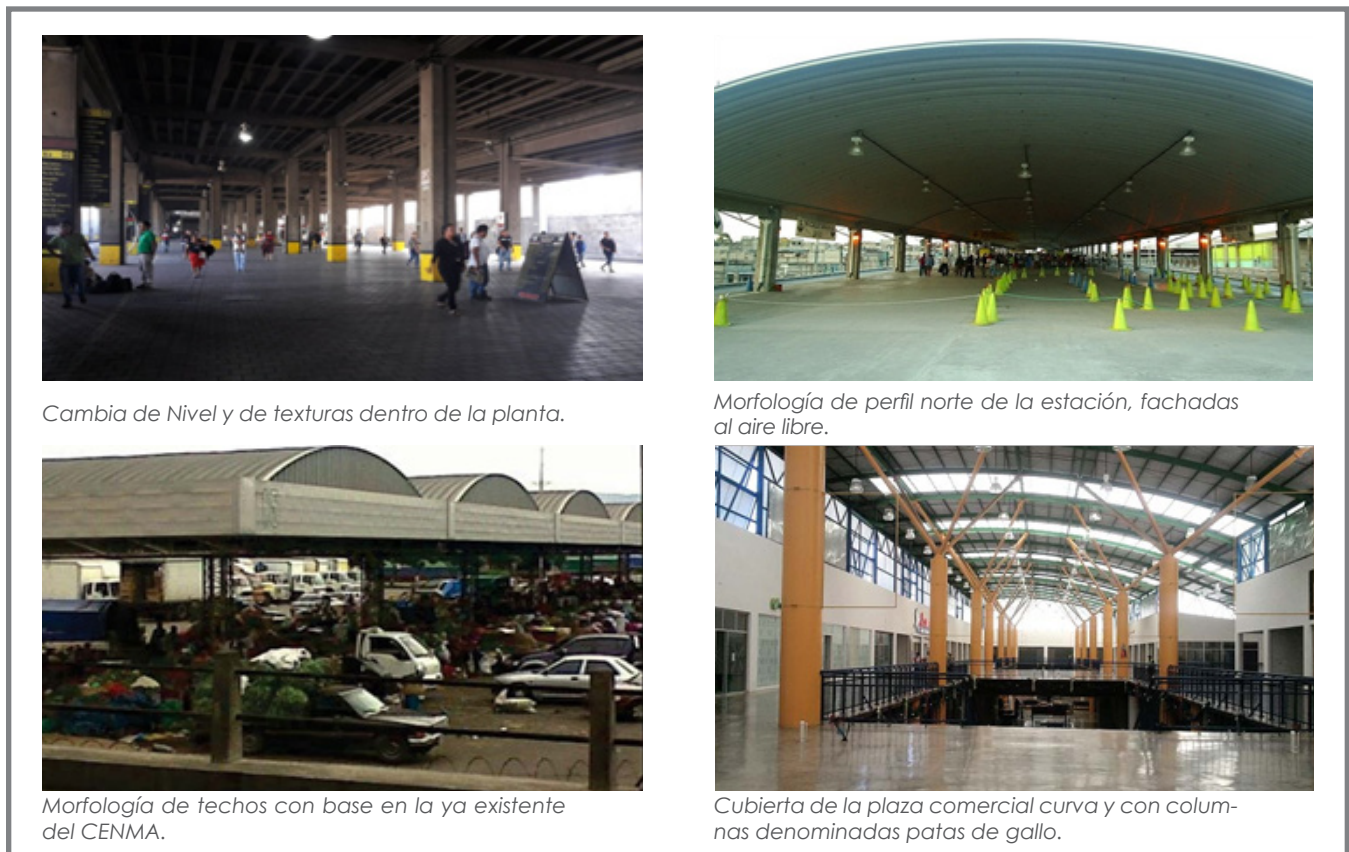


Figura 15: Análisis Morfológico, http://gt.geoview.info/estacioncentratransmetro_sur,14201894p

ANÁLISIS AMBIENTAL:

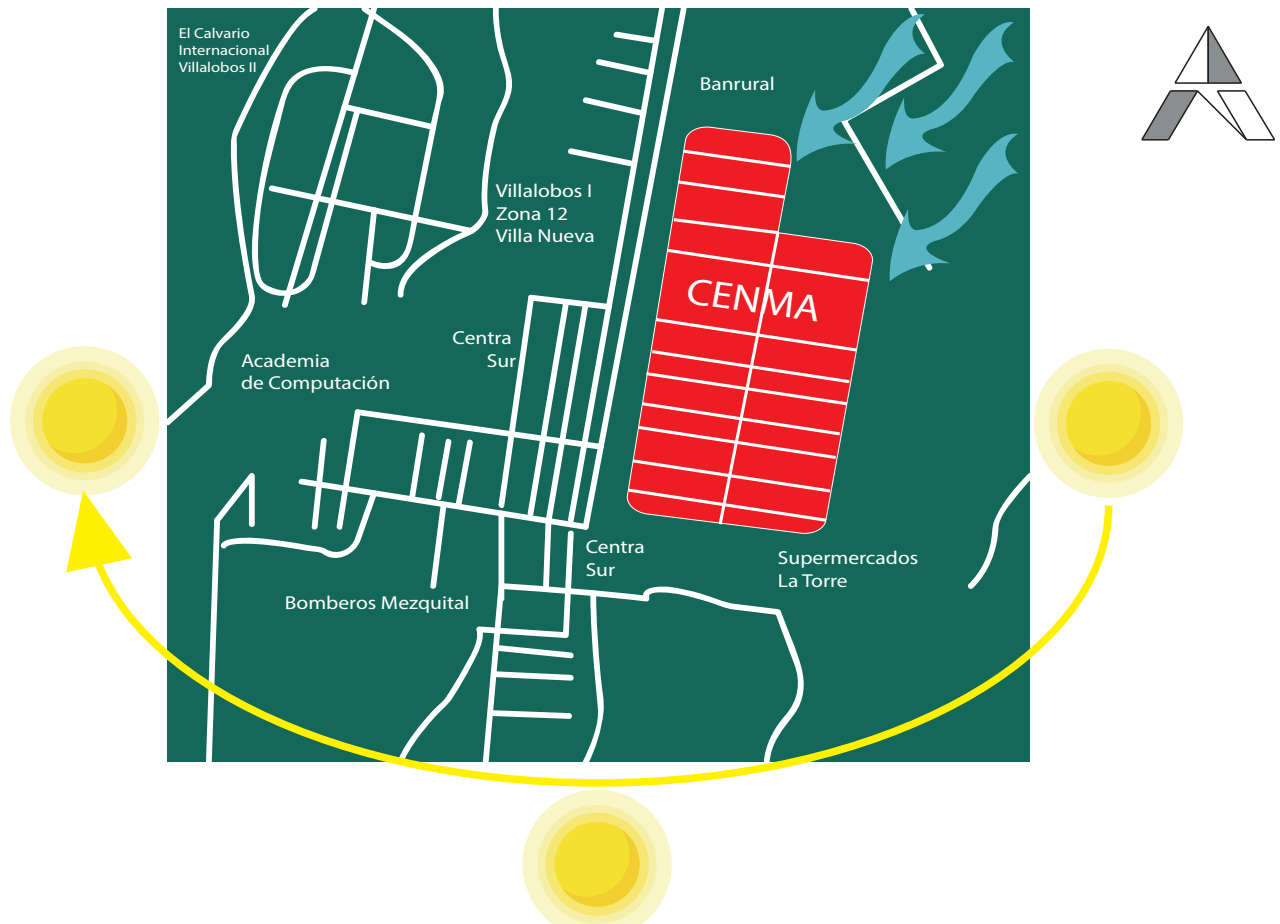


Figura 16: Soleamientos y vientos predominantes, elaboración Propia

- Clima:
La temperatura va entre 16 y 28 grados.
- Dirección de vientos predominantes:
Noroeste.

- Precipitación Pluvial:
La precipitación media aproximada es de 1257 mm.



Vista oeste de las casas colindantes al sector.

Vista este de las casas colindantes a sector.

Figura 17: Colindancias, <https://todopormiguata.wordpress.com/tag/plaza-centra-sur/>


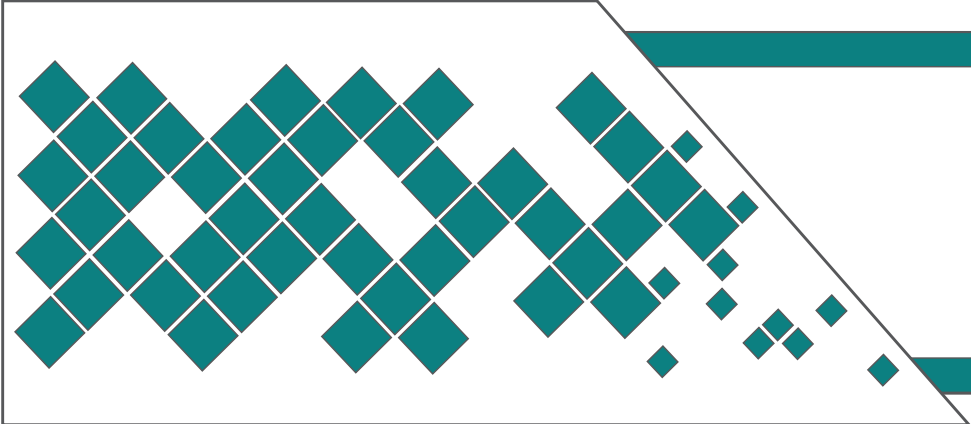
TABLA COMPARATIVA			
		TERMINAL DE SAN MARCOS	CENTRAL SUR
FUNCIÓN		<ul style="list-style-type: none"> •Se cuenta con dos ingresos, uno para los buses que van de la zona costera de San Marcos y ciudad Capital, el otro ingreso es para los buses que van al Altiplano. 	<ul style="list-style-type: none"> •Dos ingresos, uno viene del Casco poblado del Municipio de Villa Nueva, y otro del centro de la Ciudad Capital. Pasos a desnivel para ingreso y carriles de integración. •Los ingresos peatonales son dentro del edificio, sólo se tiene acceso por medio de transporte urbano y vehículo.
		<ul style="list-style-type: none"> •El ingreso no cuenta con carriles auxiliares y genera congestión vial. •Los ingresos peatonales no están bien identificados, por lo que la mayoría utiliza el ingreso vehicular. 	
ÁREAS DE TRANSPORTE		<ul style="list-style-type: none"> •Cuenta con dos tipos de vehículos, autobuses y microbuses, teniendo identificadas sus áreas. •Cuenta con rampas de acceso para personas con discapacidad para el fácil abordaje a las unidades de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> •Tienen dos tipos de vehículos, transmetro y autobus, cada uno tiene áreas completamente separadas. Grandes espacios para el abordaje. •Cuenta con rampas de acceso para personas con discapacidad.
		<ul style="list-style-type: none"> •Afuera de la terminal está el parqueo de taxistas en la calle, reduciendo el ancho útil de la calle. La terminal en su interior no cuenta con un espacio destinado a ellos. •No cuenta con áreas de espera techadas, solo con áreas de abordaje. No cuenta con oficinas de las líneas de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> •No cuenta con un área específica para taxistas, solo llegan a las afueras del área comercial. •Cuenta con áreas de abordaje bajo techo pero no con áreas de espera con bancas. No cuenta con oficinas de líneas de transporte.
ÁREA COMERCIAL		<ul style="list-style-type: none"> •Cuenta con dos módulos para comercio de dos niveles cada uno. 	<ul style="list-style-type: none"> •Cuenta con un centro comercial donde se puede encontrar todo tipo de servicios. •Cuenta con ventas de comida rápida con capacidad para cincuenta mesas. •Cuenta con kioscos, pasillos y vestíbulos de un ancho acorde, para la buena circulación.
		<ul style="list-style-type: none"> •Cuenta con pasillos de un ancho pequeño ya que se colocaron kioscos al centro de los pasillos dejando poco espacio para circular. La circulación es por medio de pasillos, pero estos no son adecuados. 	

Tabla 1: Tabla comparativa - Central de Transferencia San Marcos – Centra Sur.

03



CONTEXTO DEL LUGAR

Es la esencia de la situación en donde se sitúa el terreno, entrelazando aspectos bióticos abióticos, físicos y socioeconómicos. Será recopilada información territorial partiendo de lo general a lo particular.

2.1 CONTEXTO SOCIAL

COSTUMBRES Y TRADICIONES:



- Se hablaba Mam pero luego adoptaron el idioma español
- La fiesta titular se celebra del 29 de diciembre al 02 de enero, en honor a la Virgen María
- Actividades de la fiesta titular: quema del torito, baile de la conquista, baile de toritos
- La quema del diablo el 7 de diciembre
- La quema de Judas el miércoles de Semana Santa
- Dieta básica: maíz, frijol, arroz, plátano y café
- Actividades recreativas en los ríos
- Actividades recreativas en piscinas de la comunidad La Fe³⁵

POBLACIONAL:

La demanda que atenderá el diseño del proyecto de la Terminal de Buses y Mercado Municipal, será toda la población que vive en el municipio y sus colindancias. “La mayoría de la población de La Reforma se estableció en el territorio como consecuencia de migraciones de trabajadores agrícolas. Actualmente no existen movimientos significativos de personas”.³⁶

TOTAL DE HABITANTES: 11,997
71.38%: POBLACIÓN ENTRE 0 Y 34 AÑOS

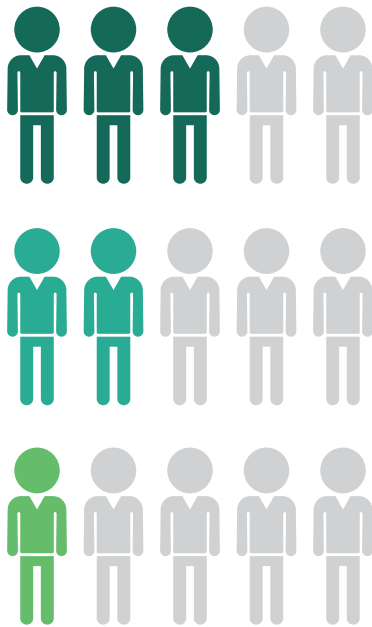


“La población de La Reforma se moviliza con fines comerciales y laborales en tareas de albañilería. Muchas mujeres, como dependientes de almacenes y en oficios domésticos en casas, principalmente hacia el municipio de Coatepeque Quetzaltenango, debido a la cercanía de esta población, su actividad comercial y la facilidad de acceso. La conectividad del territorio hacia la cabecera departamental está limitada porque la vía de comunicación se encuentra en mal estado, lo cual implica menor comunicación. Las familias migran temporalmente para trabajar en unidades agrícolas ubicadas en Chiapas, México, este flujo migratorio se manifiesta en el periodo de enero a agosto”.³⁷

³⁵ Secretaría de Planificación y Programación de Presidencia. Plan de Desarrollo Municipio La Reforma, (2010)

³⁶ Secretaría de Planificación y Programación de Presidencia. Plan de Desarrollo Municipio La Reforma, (2010)

³⁷ Secretaría de Planificación y Programación de Presidencia. Plan de Desarrollo Municipio La Reforma, (2010)



PATRÓN DE ASENTAMIENTOS:

“La distribución y concentración de la población en el municipio de La Reforma se ubica en la cabecera municipal que se localiza en la sección media del territorio y la aldea Santa Clara que se encuentra en la sección baja. Existe una segunda aldea llamada San Rafael Bocol que se localiza en la sección baja pero las condiciones de acceso vial reducen su conectividad y las funciones que pueda desarrollar respecto a comunidades circunvecinas. En la sección alta el poblado denominado Natividad de María manifiesta crecimiento que puede significar en corto plazo un centro de conectividad y funciones para comunidades localizadas en esa sección del territorio municipal”.³⁸

HISTORIA, CULTURA E IDENTIDAD:

“En la monografía elaborada por la Oficina Municipal de Planificación de la Reforma (OMP, 2004), se indica que en el diccionario geográfico aparece que La Reforma, caserío del Departamento de San Marcos, dependía de la Jurisdicción de San Cristóbal Cucho, perteneciente a don Mariano Maldonado, midiendo dos caballerías con cultivo de café caña de azúcar y se criaba ganado, con 19 habitantes. Los habitantes comprendieron que ya era tiempo de organizarse y tener un centro de acción para sus necesidades básicas como: mercados, caminos, telégrafos, escuela y una Autoridad, debido que ya contaban con varias fincas y labores, surgiendo así lo que es hoy el Municipio de La Reforma, en honor al Reformador Justo Rufino Barrios”.³⁹



Figura 18: Justo Rufino Barrios. <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/b/barrios.htm>

• ARTÍCULO 131.

³⁸ Secretaría de Planificación y Programación de Presidencia. Plan de Desarrollo Municipio La Reforma, (2010)

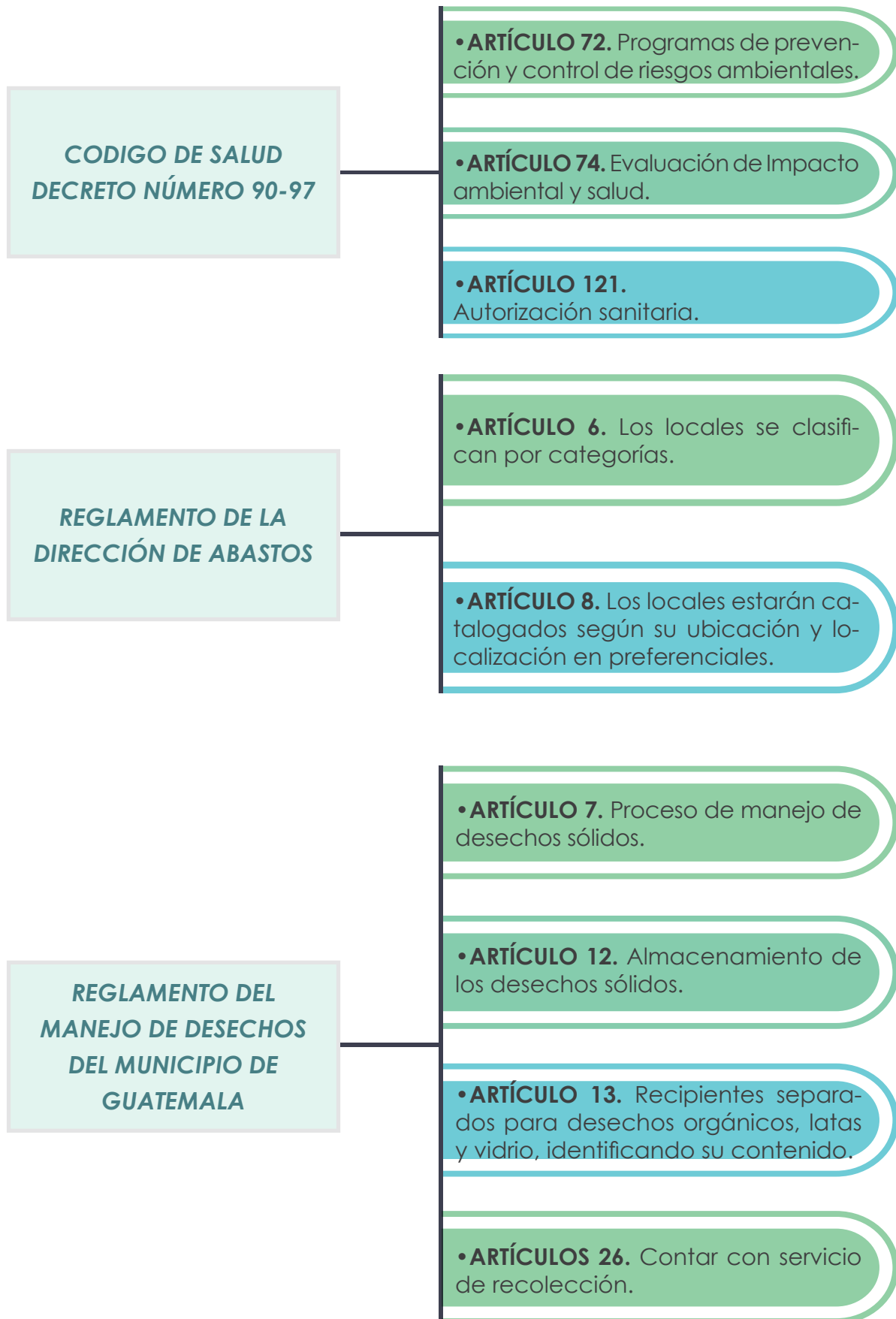
³⁹ Oficina Municipal de Planificación. Municipalidad de la Reforma San Marcos, (2004)

2.2 CONTEXTO LEGAL

Consiste en el conjunto de leyes, normas y reglamentos que facultan y condicionan la realización de determinadas actividades, para elaborar un diseño urbano/arquitectónico.

Es importante evidenciar las leyes que rigen las actividades que se realizan en el edificio y que incide obligatoriamente en el diseño como procesos legislados o actividades.





**REGLAMENTO DE
CONSTRUCCIÓN
DEL MUNICIPIO DE
GUATEMALA**

”**ARTÍCULO 57.** Obras para uso industrial, comercial, talleres, etc”.⁴⁰

•**ARTÍCULO 84.** Garantizar la seguridad y vidas y bienes de las personas que la habiten o de terceros.

•**ARTÍCULO 91.**
Alineación municipal

•**ARTÍCULO 92.**
Línea de fachada

•**ARTÍCULO 93.**
Gabarito permisible

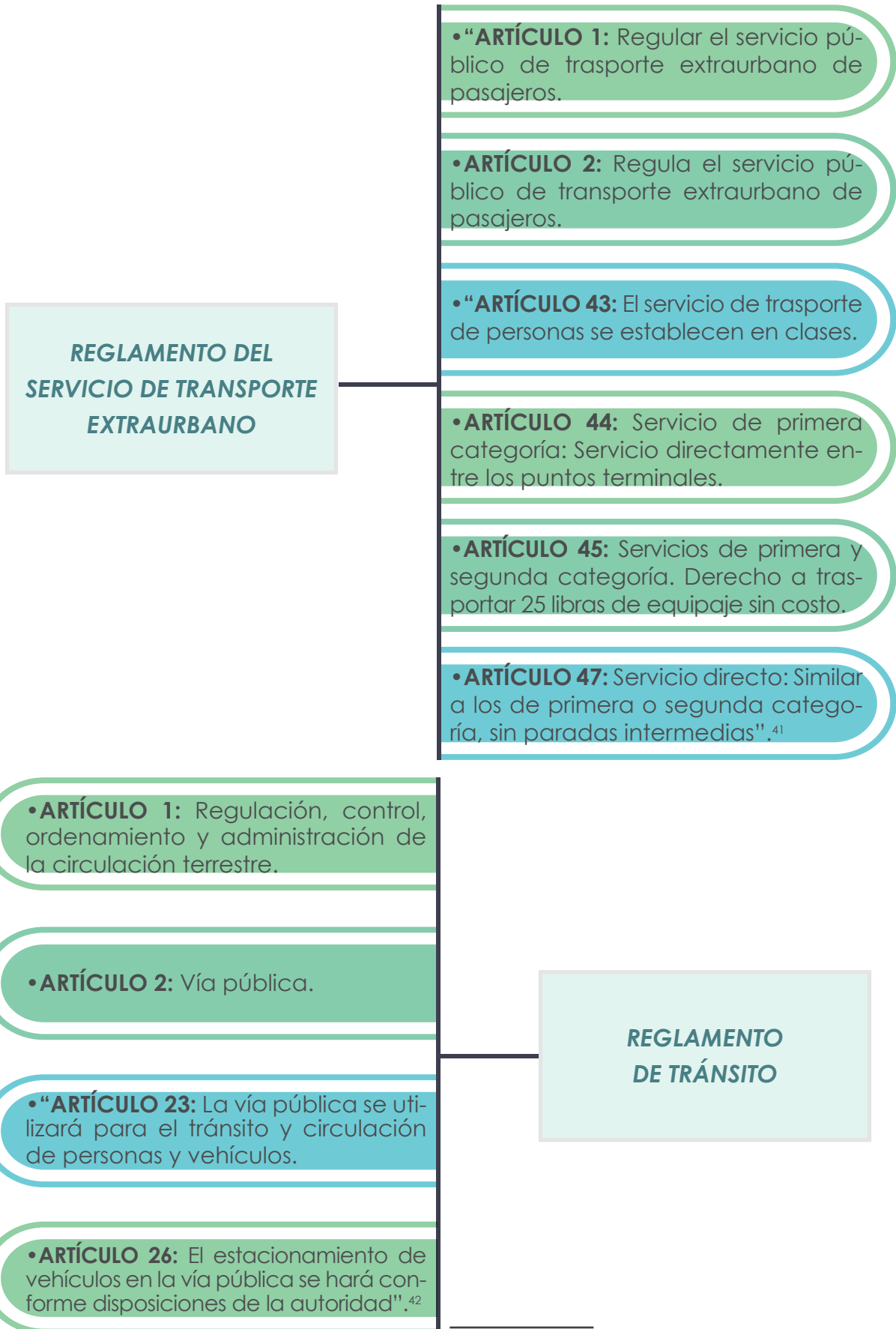
•**ARTÍCULO 103.** En zonas en donde la línea de fachada y gabarito coincidan.

•**ARTÍCULO 110.**
Número mínimo de plazas.

•**ARTÍCULO 111.**
Evaluación de Impacto Vial.

•**ARTÍCULO 127.** Índices de ocupación y construcción.

•**ARTÍCULO 137.**
Luz y ventilación natural



⁴² Congreso de la República de Guatemala. Reglamento de Tránsito, (1996)

⁴¹ Dirección General de Transporte. Reglamento del Servicio de Transporte Urbano, (1994)

**NORMAS DE REDUCCIÓN
DE DESASTRES**

• **ARTÍCULO 1:** Establecer los requisitos mínimos de seguridad.

• **ARTÍCULO 5.** Plan de Respuesta a Emergencias.

• **ARTÍCULO 10.** Determinación de la Carga de Ocupación.

• **ARTÍCULO 13.** Número de Salidas de Emergencia requeridas.

• **ARTÍCULO 14.** Ancho de las Salidas de Emergencia.

• **ARTÍCULO 15.** Ubicación de las Salidas de Emergencia.

• **ARTÍCULO 16.** Distancia a las Salidas de Emergencia.

• **ARTÍCULO 18.** Puertas.

• **ARTÍCULO 22.** Corredores.

• **ARTÍCULO 24.** Rampas de Emergencia.

• **ARTÍCULO 25.** Pasillos.

• **ARTÍCULO 28.** Rotulación de Salidas de Emergencia y Rutas de Evacuación.

2.3 CONTEXTO ECONÓMICO

“Para el año 2002 la población económicamente activa constituía el 34.77% de la población y la económicamente inactiva el 65.23%. El 71.07% de la PEA eran hombres y el 28.93% mujeres, los trabajadores no calificados constituyeron el 77.76% y solamente el 9.26% se consideraban Agricultores y trabajadores calificados.

En relación al departamento, el porcentaje de PEA es mayor al promedio departamental (31.34%), en cuanto a la población económicamente inactiva (PEI) el indicador es menor al promedio departamental (68.66). Otros municipios que tienen como motor productivo el cultivo de café ubicados en la región de la boca costa, el municipio de La Reforma solamente tenía una mayor PEA que San Pablo y San José El Rodeo, en tanto que la PEI era mayor que la reportada para los municipios de El Quetzal, Nuevo progreso, San Rafael Pie de la Cuesta y El Tumbador⁴³.

Rama de actividad	No.	%
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	3.327	86.75
Explotación mineras y canteras	-	-
Industria manufacturera, textil y alimentaria	89	2.32
Electricidad, gas y agua	15	0.39
Construcción	61	1.59
Comercio por mayor y menor, restaurantes y hoteles	108	2.82
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	45	1.17
Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a empresas	12	0.31
Administración pública y defensa	35	0.91
Enseñanza	74	1.93
Servicios sociales, comunales y personales	60	1.56
Organizaciones extraterritoriales	-	-
Rama de actividad no especificada	9	0.23

Tabla 2: Población Económicamente Activa por área de actividad La Reforma, San Marcos.
Fuente: INE. Elaboración propia.

⁴³ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.
Plan de desarrollo, Municipio de La Reforma. (2010)

MERCADO DE TRABAJO:

“La población que se dedica a la agricultura básicamente vende su fuerza de trabajo a las fincas productoras de café, esta fue afectada como resultado de la reducción de los precios que se inició en el ciclo 2000-2001. La caída de los precios del café tuvo como efecto la reducción de la actividad productiva de la finca, aunque se mantuvo la superficie cultivada, como consecuencia hubo una vende su fuerza reducción, en el nivel nacional, de hasta el 40% del empleo que genera este cultivo con la consiguiente reducción de salarios y estímulo a los procesos de emigración. Actualmente de acuerdo a mapeo participativo, se determina que persiste la poca demanda de trabajadores agrícolas y el aumento de flujos migratorios de estos a áreas de cultivo agrícola de Chiapas México, donde existe demanda laboral y perciben mejor remuneración por su mano de obra.

El carácter extensivo de la actual producción agrícola (cultivo de café y hule) demanda una baja cantidad de mano de obra, a este factor se agrega el pago de salario por debajo del mínimo establecido, lo que en conjunto cualifica una condición económica precaria en un alto porcentaje de población.

En el mapeo participativo se pudo determinar que hay flujos migratorios hacia la Ciudad Capital de Guatemala y el Estado de Chiapas México; esta migración generalmente ocurre en los meses de abril a agosto y/o mayo a septiembre, su duración promedio es de 4 meses, salen trabajadores de todo el territorio municipal y generalmente regresan para la época de cosecha”.⁴⁴

Concepto	Número de Fincas	% de Productores	Área (manzanas)	% de la tierra
Menor de 1 manzana (infrasubsistencia)	235	54.91	101.00	1.32
1 a 10 manzanas (subsistencia)	164	38.32	371.26	4.84
10 a 64 manzanas (excedentarios)	7	1.64	218.20	2.85
64 y mas manzanas (comerciales)	22	5.14	6,973.96	90.99

Tabla 3: Número y superficie de fincas censales, por uso de tierra. La Reforma San Marcos.
Fuente: INE-MAGA Elaboración propia

“Puede observarse el alto porcentaje de fincas de infra y subsistencia y el bajo porcentaje de tierra que ocupan, que contrasta notablemente con el alto porcentaje de tierra que poseen muy pocos productores excedentarios y comerciales, donde el 6.78% de los productores poseen el 93.74% del territorio.

El coeficiente Gini es 0.92, y es un claro indicador de la alta desigualdad en el municipio respecto a la tenencia de la tierra y la concentración que se da de la misma, lo que permite inferir que la alta dependencia en el territorio respecto al cultivo de café, implica que las variaciones afecten a este cultivo”.⁴⁵

⁴⁴ Secretaría de Planificación y Programación de Presidencia. Plan de desarrollo, La Reforma, (2010)

⁴⁵ Secretaría de Planificación y Programación de Presidencia. Plan de desarrollo, La Reforma, (2010)

2.4 CONTEXTO TERRITORIAL

ANÁLISIS MACRO

“Se considera que fue en el año 1888 cuando se fundó el municipio de La Reforma, ya que anteriormente constituía un poblado del municipio de San Cristóbal Cucho. El Municipio de La Reforma, se ubica en la región de la boca costa del departamento de San Marcos, a una distancia de 43 kilómetros de la cabecera departamental, el territorio está ubicado en las faldas del Cerro Sacuchúm; tiene una extensión territorial de 100 kilómetros cuadrados.

El monumento de elevación del IGN, en el parque de la cabecera indica una altitud de 1,139.51 metros sobre el nivel del mar, latitud norte 14°47'5".; longitud oeste 91°49'1".. Limita al Norte con el municipio

de San Cristóbal Cucho, al Sur con el municipio de El Quetzal, al Este con los municipios de San Cristóbal Cucho y El Quetzal, al Oeste con el municipio de Nuevo Progreso, todos municipios del departamento de San Marcos (OMP, 2004). El territorio municipal se encuentra ubicado en la sección media de la cuenca hidrográfica del Río Naranjo que drena hacia la vertiente del Pacífico. Según registro oficial de poblados del Instituto Nacional de Estadística, el municipio cuenta con un pueblo, dos aldeas, siete caseríos, 22 fincas y dos asentamientos de población dispersa, la superficie del territorio reportada por el INE en su boletín estadístico del año 2008 es de 100 Km²".⁴⁶



Figura 19: Mapa República de Guatemala, Ubicación del municipio La Reforma, San Marcos, Fuente: IGN, INE, MAGA, DMP, SEGEPLAN 2010°, elaboración propia

⁴⁶ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Plan de desarrollo, Municipio de La Reforma, (2010)

MICRORREGIONES

El municipio no está dividido internamente en micro regiones, pero con el propósito de reconocimiento y análisis del territorio se asumió preliminarmente, con actores locales asistentes a talleres participativos, en coordinación con la DMP, en consideración a la homogeneidad ambiental una regionalización que divide al municipio en tres secciones, en las cuales se ubican los siguientes poblados:

- “Sector Alto: Parcelamiento Natividad de María, Finca Santa Margarita, Finca Dos Marías, Finca Alicia, Comunidad Nueva Esperanza, Comunidad San Enrique.

- Sector Medio: Cabecera Municipal, Cantón San Pedrito, Comunidad El Baluarte, Finca Oriflama, Finca La Paz, Finca La Igualdad, Caserío Santa Teresa, Caserío Samaria, Finca La Arabia, Caserío Puntarenas, Cantón La Palma, Comunidad Carolina, Finca Concepción Candelaria.

- Sector Bajo: Aldea Santa Clara, Aldea San Rafael Bocol, Comunidad La Ceiba, Caserío San Isidro, Sector Los Pérez, Caserío La Esperanza, Sector Los Cipriano, Caserío Los Ochoa, Comunidad La Fe, Caserío Recuerda Asturias, Finca La Tontera, Finca Buenos Aires”.⁴⁷

- Aldea San Rafael Bocol: Se ubica al sur de la cabecera municipal, extensión territorial 3.20 km². Esta comunidad tiene mayor comunicación con la cabecera municipal que la anterior aunque el estado de su vía de acceso generalmente es deficiente. El Parcelamiento Natividad de María, que se ubica a 14 kilómetros al norte de la cabecera municipal, su extensión territorial es de 1.36 Km², se denomina Parcelamiento pues se originó de una fracción de terreno desmembrado en febrero de 1956 de la Finca Dos Marías y que fuera vendida a antiguos trabajadores de la finca”.⁴⁸



Figura 20: Mapa Micro regionalización preliminar La Reforma, San Marcos. Elaboración propia

Los poblados más importantes, además de la cabecera municipal son los siguientes:

- “Aldea Santa Clara: Se ubica a 22 kilómetros de la cabecera municipal, su extensión territorial es de 3.90 km², esta comunidad debido a su ubicación geográfica al sur del territorio y a su acceso, realiza sus actividades comerciales principalmente con el municipio de Coatepeque del departamento de Quetzaltenango.

56 Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

Plan de desarrollo, Municipio de La Reforma, (2010)

48 Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

Plan de desarrollo, Municipio de La Reforma, (2010)

MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS:

“Los desechos sólidos constituyen un problema a nivel de la cabecera municipal y los poblados principales, para el año 2002, se reportó que el 66.67% de los hogares la tiraban en cualquier sitio, el 15.70% la quemaba.

En cualquiera de estas formas se ocasiona un alto impacto ambiental negativo.

La Municipalidad ha hecho arreglos para trasladar la basura al botadero que se encuentra en jurisdicción del municipio de Coatepeque por un pago de Q5, 000.00 mensuales.

Los desechos líquidos constituyen una importante fuente de contaminación para los recursos hídricos, de acuerdo al censo de población del año 2002 el 76.3% de la población carece de conexión domiciliar a drenaje”.⁴⁹

La proporción de las viviendas con acceso a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua potable y saneamiento básico de acuerdo con la última medición (2002) fue de 85.4% y 29.6%, lo que indica una brecha para contribuir con el ODM al año 2015 de -0,7 y 31% respectivamente.⁵¹

TOTAL DE VIVIENDAS CON ACCESO AGUA INTRADOMICILIAR Y SERVICIOS DE SANEAMIENTO MEJORADOS	
Total de viviendas	3,314
Viviendas con servicio de agua potable	85.4%
Viviendas con servicio de saneamiento básico	29.6%

Tabla 4: Acceso a agua potable y saneamiento básico La Reforma, San Marcos
Fuente INE, 2002



• **“ODM 7:** Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente

• **Meta 7C:** Reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos.

• **Meta de país:** 83% de viviendas con acceso al agua potable y 67.5% con acceso a servicios de saneamiento.

• **Agua potable:** Año base 1994, dato municipio= 69.5% Meta de municipio 2015= 84.7%

• **Saneamiento básico:** Año base 1994, municipio = 21.3% Meta de municipio 2015= 60.7 %”.⁵⁰

⁴⁹ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

Plan de desarrollo, Municipio de La Reforma, (2010)

⁵⁰ Objetivos de Desarrollo del Milenio, Garantizar la Sostenibilidad del Medio Ambiente, (2000)

⁵¹ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

Plan de desarrollo, Municipio de La Reforma, (2010)

RECURSO HÍDRICO

“El territorio del Municipio de Reforma se ubica en la cuenca del Río Naranjo, el 27.70% del territorio es área de captación del Río Ixtal, el 62.35% es área de captación del Río Chisná, el 8.83% es área de captación del Río Naranjo y el 0.64% es área de captación del río Mopá. El 13.52% las zonas de recarga tienen cobertura boscosa mientras que el 86.48% están sin cobertura boscosa. Lo que aumenta el riesgo de erosión ya que las zonas de recarga generalmente tienen poca infiltración de agua por lo que gran parte del agua que precipita sobre ellas escurre”.⁵²

“Para abastecer a la población de área urbana de La Reforma, la Municipalidad cuenta con dos sistemas que funcionan por gravedad. Uno ubicado en el Caserío San Francisco que cuenta con dos nacimientos cuyos caudales son: 3.63 l/s y 1.05 l/s. El otro sistema está ubicado en la Finca Dos Marías que se abastece del nacimiento denominado El Tetuán con un caudal de 4.39 litros por segundo.

Los datos de aforo son del mes de mayo de 2,009, lo que indica caudal mínimo por época de verano. Específicamente en lo que concierne a las captaciones de estos 2 sistemas, actualmente se encuentran en mal estado y con mucho riesgo de contaminación.

El servicio de agua potable es brindado las 24 horas del día. Aunque en algunas áreas de la parte alta del municipio puede ser irregular, se han tenido problemas de presión, fugas en la red y la disminución que ha tenido el caudal a través del tiempo. El servicio de agua llega a 1200 viviendas. Por información de los fontaneros, el caudal de las fuentes de agua ha disminuido, además, por la topografía hay viviendas ubicadas en las partes altas donde el abastecimiento de agua es irregular. San Marcos indica que en el territorio se localizan fuentes de agua en 22 localidades, entre 443 y 1,953 metros sobre el nivel del mar (caserío San Isidro y Parcelamiento Natividad de María respectivamente”.⁵³



Río Naranjo



Río Ixtal

Figura 21: Ríos de San Marcos, Guatemala. Fuente <http://www.deguate.com/artman/publish/geo-rios/rio-ixtal-san-marcos.shtml>

FLORA

“Por las características del clima la flora es de carácter tropical y se encuentra en forma silvestre; orquídeas, cola de quetzal, quince años, plantas comestibles como tepejilte. Árboles maderables como pino, ciprés, aliso (en la sección alta del territorio laderas del cerro Sacuchum) y en la sección media y baja se observan árboles aislados de palo blanco, conacaste, ceiba, árboles de sombra para el café (chalum, caspirol, gravileas) frutales (mandarina, naranja, limón), y en la sección, pequeñas áreas de pastos naturales.

En la parte norte de la población se pueden apreciar árboles que corresponden a la zona fría, que producen maderas; el pino que se aprovecha para extraer madera y leña. El ciprés aunque quedan muy pocos, lo mismo el pinabete. Como frutos se da la granadilla.

En todo el municipio, principalmente en la parte sur de la cabecera, la flora es variada, por ejemplo: Cedro, tempisque, palo blanco, matilisguate y hule. Como todos los habitantes viven de la agricultura, el cultivo principal es: El café, como número uno y hule.

Por lo fértil de estas tierras se producen muchas plantas, como plantas medicinales: Naranja, limón, quina, canela, zapotón, guarumo, valeriana, achiote, etc. Plantas comestibles: Hierbamora, quishtán, quilete, pacaya, tepejilote, flor de izote, chile, camote, malanga y güisquil.

- Frutas: Banano, plátano, limón, naranja, níspero, papaya, paterna, cushín, pomarrosa, lima, mandarina, mango, marañón, tamarindo.
- Cereales: Maíz, frijol.
- Ornamentales: Claveles de diferentes variedades, rosales, violeta, dalias, cola de quetzal, amarilis de diferentes colores, bandera”.⁵⁴

La flora y fauna propia del territorio ha sido afectada por la sustitución de áreas de bosque por el cultivo de café, tanto en cantidad como diversidad, sin embargo en terrenos privadas aún se encuentran ejemplares nativos en zonas de bosque privadas.




Nombre Común	Nombre Científico	Descripción	Imagen
Cedro común	Cedrela adórate	Grandes árboles, alcanzan hasta los 30 metros de altura y son de tallo maderable.	
Roble	Quercus robur	Árbol robusto de 5 a 45 metros de altura y hasta 15 metros de grosor, madera dura, pesada, resiste a la intemperie y la humedad.	
Cedro	Cedrela odorata	Árbol de hasta 18 metros de altura, madera apreciable para diferentes trabajos de carpintería y artesanía.	

Tabla 5: Árboles de San Marcos, SEGEPLAN

54 Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Plan de desarrollo, Municipio de La Reforma, (2010)

FAUNA

“También es importante considerar que por el comportamiento perenne del cultivo principal (café) y a la cobertura del suelo incrementada por especies para sombra, aún se encuentra diversidad de aves tales como el sinzontle, guardabarrancos, chachas, pashas, el agorero, loros, paloma de monte, entre otras, y fauna en menor cantidad como, mapache, comadreja, pizotes, armadillos, venados, taltuzas, gato de monte, tepezcuintes y quebrantahuesos.

En cuanto a los reptiles hay variedad de especies venenosas que constituyen riesgo para los trabajadores agrícolas, tales como: barba amarilla, cantil de agua, bejuquillo. Otras no venenosas como mazacuata.

La fauna acuícola prácticamente ha desaparecido sin embargo en algunos ríos se encuentran peces pequeños y cangrejos. Estas tierras fueron ricas en fauna pero con el apareamiento de las fincas y la caza constante de los pobladores fueron extinguiéndose las especies; sin embargo todavía se encuentran reptiles, otros animales como: Lechuza, búhos, conejos, ardillas, zorro, comadrejas, pizotes, Quetzal (Ave Nacional), venados, serpientes, Loros, etc.

Hay fincas que tienen crianza de ganado vacuno. Variedad de aves de diferentes colores y cánticos, y por último como es natural en los hogares no faltan las aves de corral”.⁵⁵



Figura 22: Fauna de la Reforma San Marcos, SEGEPLAN.

SERVICIOS BÁSICOS VIVIENDA



Figura 23: Servicios de vivienda, La Reforma San Marcos, Google Maps.

“Para el año 2010, se registra un total de 3,314 viviendas de las cuales el 94.24% eran viviendas formales en las que los materiales de construcción predominantes eran: para paredes madera (52.88%) y block (33.80%), para techo lámina metálica (78.09%) y teja de barro (17.68%) y para el piso torta de cemento (50.47%), tierra (37.80%) y ladrillo de cemento (8.78%).

Según el XI censo nacional de población, 77.54% de las viviendas estaba en condición de ocupación en propiedad, mientras que el 16.68% estaba en condición cedida o prestada”.⁵⁶

SERVICIOS DE AGUA POTABLE

Estadísticas oficiales reportan que el 85.4% de los hogares tienen conexión a servicio de agua entubada. Este valor corresponde a poblados principales.

Respecto a este indicador es importante señalar que debido a que el proceso de formación de poblados se ha dado como consecuencia de otorgamiento de tierra a mozos colonos como arreglo por compensación de tiempo laborado en las fincas o compra de terrenos a estas, generalmente estos poblados no se conforman como un proceso de progresivo aumento demográfico.

Muchos de ellos no se encuentran definidos por instancias municipales con categorías específicas por lo que sus necesidades aún no han sido atendidas.

El municipio presentaba una brecha (14.6%) menor al promedio departamental (26.5%). Con respecto a los municipios de boca costa en el departamento solamente san Rafael pie de la cuesta, poseía una brecha menor.

Esto implica que en el mapeo participativo y análisis FODA fue identificado por los actores locales, como debilidad, la dotación del servicio de agua domiciliar.⁵⁷

⁵⁶ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Plan de desarrollo, Municipio de La Reforma, (2010)

⁵⁷ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Plan de desarrollo, Municipio de La Reforma, (2010)

DISPOSICIÓN DE EXCRETAS Y AGUAS SERVIDAS

“Básicamente se utilizan para la disposición de excretas en letrinas o pozos ciegos en el 97.55% de los hogares. La cabecera municipal debido a que tiene un sistema de alcantarillado utiliza baños lavables, pero no hay planta de tratamiento que reduzca el nivel de contaminación. La brecha en drenajes para el mismo año era 76.3%, menor al promedio departamental (83.8).

En la boca costa del departamento solamente los municipios de San Rafael Pie de la Cuesta y Nuevo Progreso tenían brechas menores. La disposición de aguas servidas continúa siendo un problema en el territorio y es una de las principales causas de contaminación ambiental que produce deterioro de los recursos naturales y morbilidad a la población.⁵⁸



Figura 24: Mantenimientos de drenajes sanitarios, La reforma San Marcos. Google Maps

ENERGÍA ELÉCTRICA

“De la misma fuente se reporta que el 78.18% de los hogares están conectados al servicio de energía eléctrica. La problemática principal asociada a este servicio básico es el conflicto generado por el pago de la factura eléctrica”.⁵⁹



Figura 25: Parque Central, La Reforma San Marcos. Google Maps

⁵⁸ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

Plan de desarrollo, Municipio de La Reforma, (2010)

⁵⁹ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

Plan de desarrollo, Municipio de La Reforma, (2010)

MANEJO DE DESECHOS

“La recolección de basura en la cabecera municipal y su depósito, son problema para la población urbana, que hasta hace muy poco se deshacía de la basura botándola en terrenos baldíos. En la actualidad la Municipalidad arrienda un camión que se encarga de recolectar la basura y trasladarla al botadero ubicado en la afueras de Coatepeque, las calles del pueblo no tienen depósitos para deposición de basura.

En las comunidades las personas generalmente botan la basura a ríos y/o zanjones, el último dato estadístico oficial correspondiente al censo del año 2002, indica que el 66.67% de la población en el territorio la botaba en cualquier parte pero principalmente en zanjones o ríos, o la quemaban (15.70%)”.⁶⁰



Figura 26: Basurero Coatepeque, Google Maps.

COMUNICACIONES

“En el segundo semestre del año 2009 la superintendencia de telecomunicaciones (SIT) registra un total de 340 líneas telefónicas fijas, esta información permite determinar, con respecto a la proyección de población para el año 2010, que hay 45 habitantes por cada línea telefónica fija. Otros medios de comunicación son dos emisoras que transmiten en frecuencia modulada, la voz de la reforma y la voz de restauración, una oficina de correos y un sistema de televisión por cable (súper cable reforma). Hay servicio de internet comercial en la cabecera municipal”.⁶¹



Figura 27: Antena de Telefonía, La Reforma San Marcos

⁶⁰ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Plan de desarrollo, Municipio de La Reforma, (2010)

⁶¹ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Plan de desarrollo, Municipio de La Reforma, (2010)

TRANSPORTE

“La población generalmente se moviliza a la ciudad de Coatepeque, para realizar actividades comerciales, financieras, educativas, de salud (Hospital General Juan José Ortega y clínicas particulares); para lo cual el transporte se realiza por medio de microbuses. Otro medio de transporte bastante utilizado es el pick-up, llamado comúnmente “picoperero”. En cuanto al transporte que presta sus servicios vía La Reforma - San Marcos, existe una empresa que presta el servicio en dos horarios: cuatro y seis de la mañana y, San Marcos - La Reforma con salidas a la una y a las dos de la tarde, teniendo un costo de Q. 20.00 el pasaje. También se utiliza un bus que viaja a la capital. Su hora de salida de La Reforma es a las dos de la mañana. Otra vía de ingreso es por el sur del territorio, a través de la carretera que comunica a la cabecera municipal con el municipio de Coatepeque, Quetzaltenango.

En una vía pavimentada con una extensión de aproximadamente 21 km al límite municipal, y luego de pasar por las aldeas Juncá y Sintaná del municipio El Quetzal llega al municipio referido. Esta ruta está cubierta por transporte extra urbano (microbuses) que la recorren a intervalos de 15 minutos con un costo de ocho quetzales, en un recorrido que dura aproximadamente 40 minutos”.⁶²



Figura 28: Terminal de Buses, Coatepeque. Google Maps.

CLIMA

El clima va de cálido muy húmedo en la sección baja del territorio, a húmedo templado en la sección alta. La temperatura media anual es de 11 °C con variaciones de cinco a 25 °C, la precipitación pluvial promedio es de 1,055.11mm. EL BM (monumento de elevación) del IGN, está ubicado el parque de la cabecera y está a 1,139.51 metros SNM, latitud 14°. 47, 5"; longitud 91°. 49 ,1".

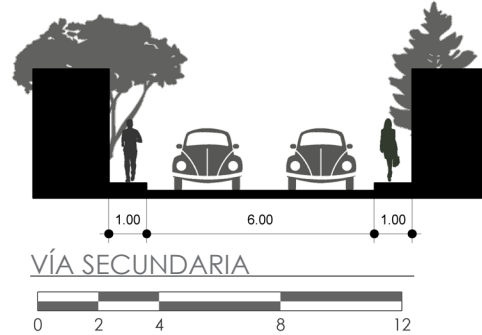
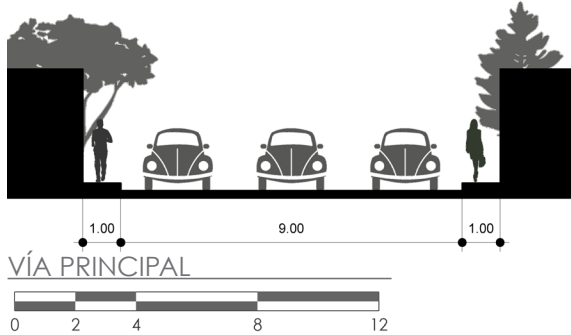
En La Reforma, San Marcos no existe estación meteorológica del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH), por las condiciones climáticas similares se utilizarán de referencias las tablas de la estación meteorológica Retalhuleu ubicada en la base militar de Retalhuleu, Retalhuleu.

VÍAS DE ACCESO

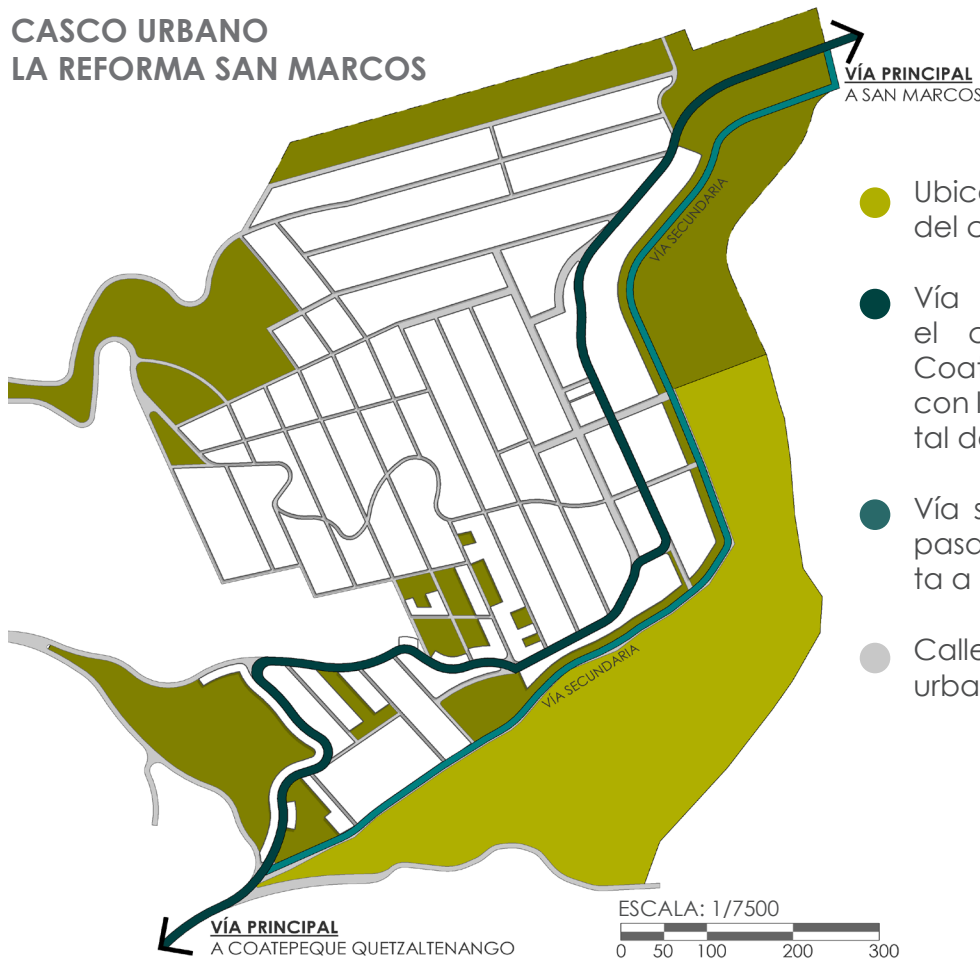
“Al territorio de La Reforma y cabecera municipal, se puede ingresar por el norte, vía carretera que conduce de la cabecera departamental de San Marcos al municipio de Coatepeque, por medio de un cruce en la Finca la Sola del municipio El Quetzal.

2.5 ANÁLISIS MACRO

Esta vía, de 15 km, generalmente tiene poco mantenimiento por lo que el tránsito se dificulta en la época de lluvia. Por esta vía es escasa la circulación de vehículos y la cobertura del transporte de línea comercial no es periódica”.⁶³



CASCO URBANO LA REFORMA SAN MARCOS



- Ubicación del predio dentro del casco urbano.
- Vía principal que atraviesa el casco urbano, conecta Coatepeque, Quetzaltenango con la cabecera departamental de San Marcos.
- Vía secundaria, es la vía que pasa por el predio y se conecta a la vía principal.
- Calles vehiculares del casco urbano.

63 Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Plan de desarrollo, Municipio de La Reforma, (2010)

USO DE SUELO

De esta información se deduce que los suelos en el territorio de La Reforma, son utilizados básicamente para la producción de cultivos perennes, en este caso el cultivo es café.

Bajo un sistema de sombra con especies arbóreas de leguminosas, se tiene una adecuada capa vegetal que protege el suelo; pero ha afectado la biodiversidad, puesto que en el proceso de expansión del cultivo se talaron los bosques nativos.



NOMENCLATURA DE LOS USOS DE SUELO



Habitacional

Son todos aquellos predios destinados a uso residencial, se puede observar que este uso predomina en todo el casco urbano de La Reforma, San Marcos. Hay viviendas que van desde un nivel hasta tres niveles tanto unifamiliar como multifamiliar.



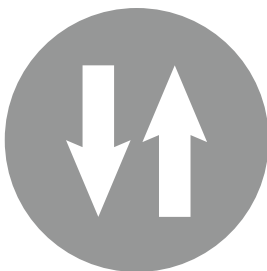
Comercio

Son aquellos predios destinados al intercambio de productos, se puede observar que la vía principal y las colindancias del parque central son utilizadas para este fin. El comercio va desde puestos informales, locales comerciales y mercado.



Industria

Son todos aquellos predios destinados a la producción artesanal, ligera, mediana o pesada. Se puede observar que hay poca industria en La Reforma, San Marcos.



Vialidad

Son todas aquellas calles y avenidas del casco urbano, destinadas a la movilidad vehicular. Los materiales utilizados principalmente, son concreto y adoquín.



Equipamiento Urbano

Son todos aquellos predios destinados a instalaciones de uso social, es decir que todos los pobladores de La Reforma, San Marcos pueden tener acceso a ellos.

EQUIPAMIENTO URBANO




“La presencia de Instituciones es muy limitada y básicamente las sedes se ubican en la cabecera. En el caso del Ministerio de Salud y Asistencia Social TSE elevó de categoría el servicio del Centro de Salud y Delegación Municipal del área de Salud a Centro de Asistencia Permanente. La presencia en el territorio de la Policía Nacional Civil se realiza por medio de 8 agentes en la cabecera municipal.

La Iglesia Católica mediante sus diferentes organizaciones de proyección social lleva a cabo actividades de beneficencia y de trabajo comunitario. La Asociación de Transportistas que prestan el servicio urbano y extraurbano con un recorrido a los municipios vecinos y hacia las comunidades, tienen como finalidad proteger sus intereses como asociación”.⁶⁴



⁶⁴ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Plan de desarrollo, Municipio de La Reforma, (2010)

NOMENCLATURA DEL EQUIPAMIENTO URBANO BÁSICO

SALUD		1) Centro de Salud 2) Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
EDUCACIÓN		3) Escuela Urbana Mixta Dr. Francisco Asturias 4) Instituto de educación básica IMCOOR
RECREATIVO		5) Parque central de la cabecera municipal 6) Canchas de fútbol 7) Cancha de Fútbol 8) Balneario en Cantón San Pedrito

NOMENCLATURA DEL EQUIPAMIENTO URBANO COMPLEMENTARIO

RELIGIOSO		9) Iglesia Nuestra Señora de la Asunción
CULTURAL		10) Biblioteca del Banco de Guatemala
SOCIAL		11) Hotel San Pedrito 12) Hotel La Reforma 13) Hotel Ejecutivo 14) Salón de Usos Múltiples
SERVICIOS		15) Subestación de la Policía Nacional Civil 16) La 68.ª compañía de Bomberos Voluntarios. 17) Cementerio
ADMINISTRATIVO		18) Municipalidad

FOTOGRAFÍAS DEL EQUIPAMIENTO URBANO



Edificio Municipal



Parque Central



Mercado Municipal



Centro de Salud



Sub estación PNC 42-81



Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Figura 29: Equipamiento Urbano La Reforma, San Marcos. Fotografías propias.

2.6 ANÁLISIS MICRO

UBICACIÓN Y DELIMITACIÓN

La Terminal de Buses y el mercado municipal, se ubicará en un terreno de 124,732 metros cuadrados, propiedad de la Municipalidad de La Reforma. Este se encuentra ubicado al ingresar al poblado, en dirección al cementerio.



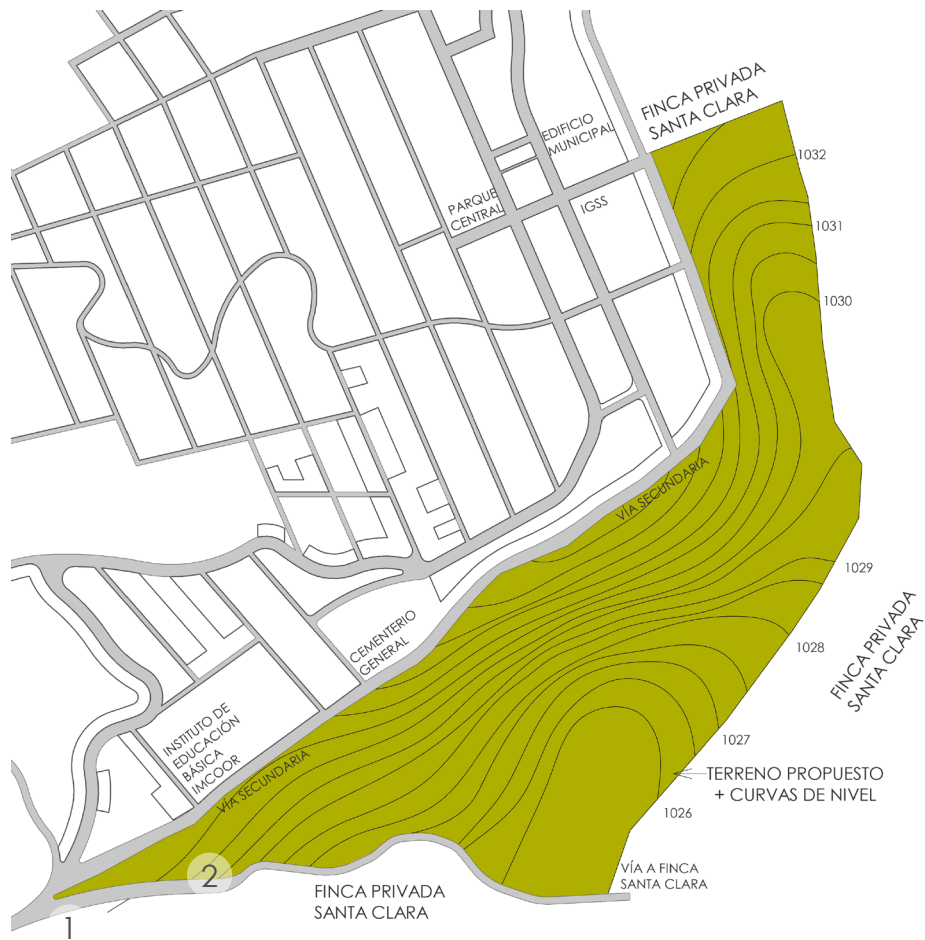
ESCALA: 1/5000

PLANTA DEL PREDIO PROPUESTO

Área total del predio: 124,732 metros cuadrados
 Perímetro del predio: 2,212 metros
 Coordenadas: 14°47'49.3". Norte
 91°49'11.3". Oeste
 Elevación: 1082 metros sobre el nivel del mar

COLINDANCIAS

El predio se encuentra rodeado por áreas urbanas y fincas privadas. El ingreso al predio es por la vía secundaria del casco urbano. A sus alrededores está ubicado el Instituto de Educación Básica y el Cementerio General. También colinda con área residencial de baja densidad, la cual predomina en las calles y avenidas aledañas.



PLANTA DEL PREDIO PROPUESTO

1



2



CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

Al realizar el análisis del predio propuesto, se contemplan características físicas y climáticas a las que está expuesto. Este análisis nos dará los criterios para proponer cambios en la topografía, ubicación de ventanas, pendientes de techos y orientación de fachadas.



PLANTA DEL PREDIO PROPUESTO



•Dirección del sol: Este - Oeste



Temp. media: Entre 26.9 °C y 27.5 °C.

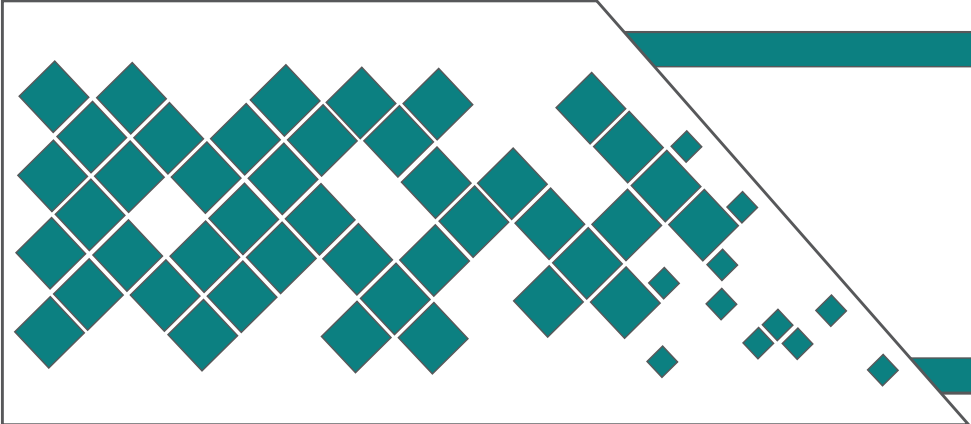


Precipitación anual: Entre 2664.9mm y 4060mm



Vel. de viento: Va de 3.9 kilómetros por hora a 10.6 Km/h
Dirección de los vientos: Suroeste

04



PREFIGURACIÓN

En este capítulo nace el proyecto arquitectónico y el pre dimensionamiento. Surge un conjunto de funciones y necesidades que el proyecto debe resolver y su pre dimensionamiento, el cual se refiere a asignarle áreas estimadas para el desarrollo de las actividades que el programa genera.

3.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ÁREA EXTERIOR:

- Plaza de acceso
- Plazas
- Estacionamiento publico
- Estacionamiento para personal
- Parada de microbuses
- Parada de moto taxis

ÁREA PÚBLICA:

- Vestíbulo general
- Taquillas
- Entrega y recibo de equipajes
- Sala de espera general
- Locales comerciales
- Kioscos
- Servicios Sanitarios
- Teléfonos públicos

ÁREA DE ADMINISTRACIÓN:

- Recepción
- Secretaria
- Sala de espera
- Dirección
- Administración
- Contabilidad
- Caja
- Seguridad
- Servicio Sanitario
- Archivo
- Cocineta
- Sala de juntas
- Medicina preventiva

ÁREA DE BUSES:

- Área de abordaje
- Puerta de embarque
- Andenes
- Control de entrada y salida de autobuses
- Estacionamiento de llegada y salida de primera clase
- Estacionamiento de llegada y salida de segunda clase
- Estacionamiento de llegada y salida Mixto
- Estacionamiento de autobuses fuera de servicio
- Patio de maniobras
- Caseta de control
- S.S. Público

ÁREA DE OPERADORES:

- Dormitorios
- Área de esparcimiento (sala de estar)
- Duchas, vestidores y sanitarios

ÁREA DE TALLERES:

- Personal
- Control de entrada y salida de trabajadores
- Vestidores, duchas y sanitarios
- Lavado y engrasado de autobuses
- Almacén de herramientas
- Compresores
- Oficina jefe de taller
- Taller mecánico
- Taller eléctrico
- Área de combustible
- S.S. Público

ÁREA DEL MERCADO:

- Zona de locales
- Carnicería
- Pescadería
- Pollería
- Abarrotes
- Lácteos
- Verduras
- Frutas
- S.S. Público

ÁREA DE SERVICIOS:

- Patio de Maniobra
- Bodega de mantenimientos
- Cuarto de Maquinas
- Subestación eléctrica
- Patio de basura
- Cuarto de basura
- Clasificadora
- Cisterna
- Planta auxiliar

ÁREA DE PASAJE:

- Zapaterías
- Telas
- Ropa
- Mercería
- Bonetería
- Alfarería
- Cristales
- Flores
- Plantas
- S.S. Público

ÁREA DE ALIMENTOS:

- Fondas
- Loncherías
- Jugos
- Tortillerías
- S.S. Público

ÁREA DE EMPLEADOS:

- Bodega
- Cocina
- Comedor de empleados
- S.S. empleados
- Vestidores

3.2 PREDIMENSIONAMIENTO

Para el diseño de una Terminal de Buses, la secretaría de comunicaciones y transporte recomienda realizar el estudio siguiente.

- Determinar el número de pasajeros transportados por día.
- Calcular el número de corridas diarias.

- Número de empresas que concurren a ofrecer sus servicios.

- Lugar donde se proponga construir.
- Considerar si la obra estará a cargo de una empresa particular o estatal.

CANTIDAD DE USUARIOS EN LA TERMINAL DE BUSES:

“Corrida: Es la suma de salidas y llegadas en un día de todas las unidades que ha de albergar la terminal”.⁶⁵ Se considera que la terminal realiza movimientos de transporte extraurbano como urbano, contando estos con:

- 8 corridas de transporte extraurbano por día.
- 60 corridas de transporte urbano por día.

Este número de corridas se calculó con datos de servicio de transporte actual pero para que sean factibles para nuestro proyecto se tomará en cuenta el crecimiento poblacional para el año 2045 por lo que haremos una regla de tres para saber un aproximado de los datos para el funcionamiento de nuestra Terminal de Buses y mercado municipal.

Si tenemos 8 corridas para una población de 11,997 en el 2015 para el año 2045 necesitaremos:

$$8 \text{ corridas} = 11,997 \text{ personas}$$

$$x \text{ corridas} = 15,222 \text{ personas}$$

$$\frac{8 \text{ (buses extraurbanos)} * 15,222 \text{ hab.}}{11,997} = 12 \text{ corridas}$$

$$\frac{60 \text{ (microbuses)} * 15,222 \text{ hab.}}{11,997} = 77 \text{ corridas}$$

$$\frac{20 \text{ (pick ups)} * 15,222 \text{ hab.}}{11,997} = 25 \text{ corridas}$$

“El Promedio de movimiento por hora (PMH): Es la división del movimiento en el día entre el horario de funcionamiento de la terminal”.⁶⁶

Si la terminal labora 16 horas, entonces:

$$\text{PMH} = \frac{12 \text{ mov. extraurbanos}}{16 \text{ horas}} = 1 \text{ mov. extraurbano.}$$

$$\text{PMH} = \frac{102 \text{ mov. urbanos}}{16 \text{ horas}} = 7 \text{ mov. urbanos.}$$

PMH = Promedio de Movimiento por Hora.

- En total la central tendrá un promedio de 8 movimientos por hora.
- El tiempo recorrido por una unidad de cada línea de transporte ayuda a saber la concentración máxima de autobuses en una hora determinada.

“El movimiento por línea de transporte (MLT):

Se calcula considerando que las llegadas y salidas son iguales”.⁶⁷

• Total de unidades por línea = No. de unidades por recorrido * No. de recorridos de la línea

• El total de las unidades se obtiene sumando el número de unidades que posee cada línea.

“Horas pico: Es la concentración máxima de pasajeros en una hora determinada”.⁶⁸

“Volumen de pasajeros: Es el total de pasajeros que ingresan diariamente a la central más un 20% de pasajeros que permanecen en la central”.⁶⁹

• La cantidad de pasajeros por unidad en movimiento varía de 20 a 30 pasajeros.

• Un promedio es de 25 pasajeros.

• En días de menor demanda se considera un 50% de la capacidad de la unidad.

• Si el municipio tiene 8 autobuses y se considera un promedio de 25 pasajeros por autobús, el total de pasajeros que llegará a la terminal es:

PC= promedio de corridas

TPC= Total de Promedio de Corridas

PARA TRANSPORTE EXTRAURBANO:

PC= (No. de corridas) (No. de pasajeros)

PC= (12) (40)= 480

TPC= PC+20% de PC

20% de 480= 96

TPC= 480+96= 576 pasajeros

PARA TRANSPORTE URBANO:

PC= (No. de corridas) (No. de pasajeros)

PC= (77) (20)= 1540

TPC= PC+20% de PC

20% de 1540= 308

TPC= 1540+308 =1848 pasajeros

PARA TRANSPORTE URBANO (PICK UPS:

“Tiempo de permanencia en horas pico (TPHP): Se considera una hora de permanencia en la terminal”.⁷⁰

TPHP= Total pasajeros corrida

No. de horas que permanece abierta la central

TPHP= $\frac{576+1848+254}{16 \text{ horas}}$ = 168 pasajeros/hora.

CANTIDAD DE USUARIOS EN EL MERCADO:

“El INFOM, dice que 1.35 miembros de cada familia utilizan el centro de comercio”.⁷¹

El crecimiento poblacional para el año 2045 es de 15,222 personas.

15,222 habitantes/5= 3,044.4

3,044.4*1.35= 4,109.94 personas.

• Asumiendo que visiten el Mercado 52 veces al año (1 vez a la semana)

• Tendremos 231,716.88 personas al año.

• Un total de 585.52 personas al día para el mercado municipal.

• Tendremos un total de personas en todo el edificio de 3264 al día.

• Tendremos un promedio de 204 personas por hora en el edificio.

⁶⁷ Cisneros, Alfredo Plazola., Enciclopedia de Arquitectura, Volumen 2, (1997)

⁶⁸ Cisneros, Alfredo Plazola., Enciclopedia de Arquitectura, Volumen 2, (1997)

⁶⁹ Cisneros, Alfredo Plazola., Enciclopedia de Arquitectura, Volumen 2, (1997)

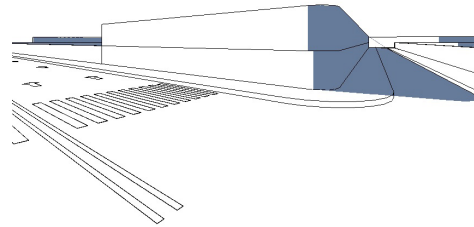
⁷⁰ Cisneros, Alfredo Plazola., Enciclopedia de Arquitectura, Volumen 2, (1997)

⁷¹ Instituto de Fomento Municipal, Mercados de Guatemala, (2012)

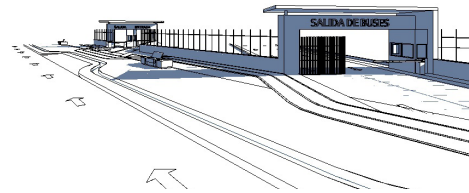
3.3 PREMISAS DE DISEÑO

URBANAS

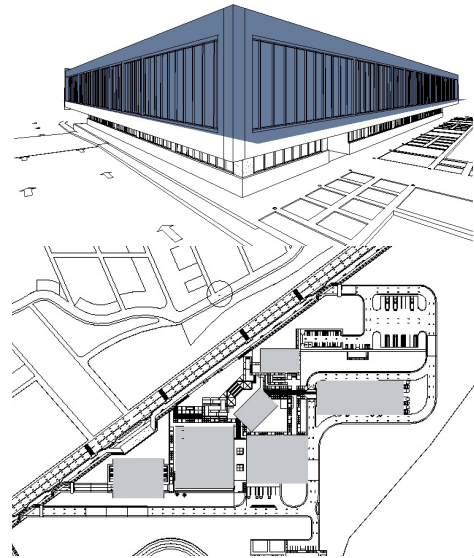
1. Integrar las calles colindantes al proyecto para facilitar el acceso al complejo arquitectónico.



2. Proponer ingresos diferenciados, según el tipo de vehículo y usuario, de tal manera que, no se aglomere en un solo punto y no se interfiera con las dinámicas de las calles colindantes.

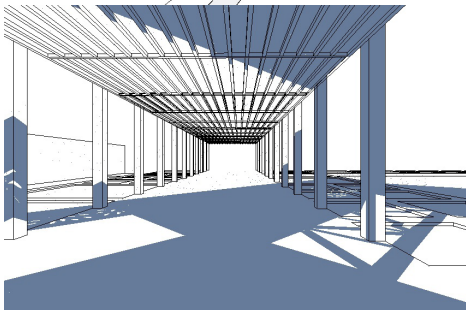
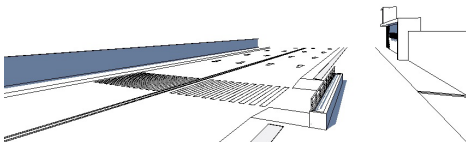
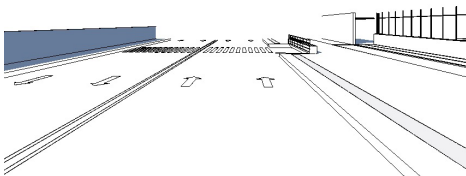
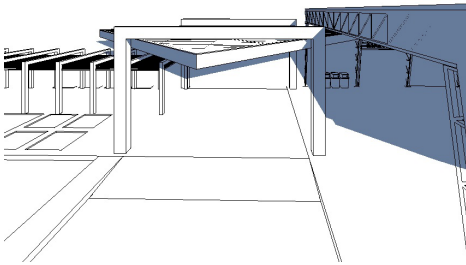
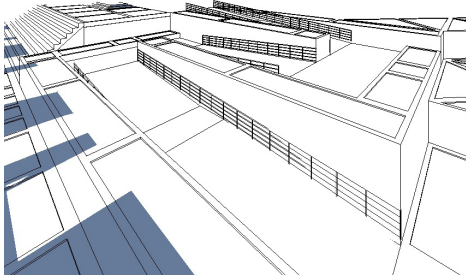


3. Diseñar los edificios con posibilidades de crecimiento para que estos puedan ser ampliados sobre la base de la demanda futura.



4. Zonificar por medio de un plan maestro todas las áreas del conjunto arquitectónico.

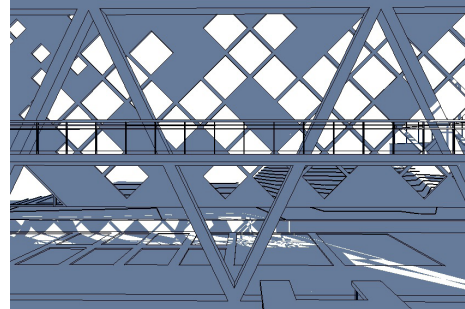
FUNCIONALES



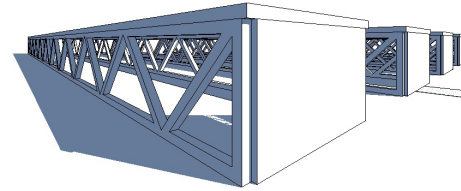
5. Diseñar todas las áreas y ambientes con acceso universal a personas con discapacidad, proponiendo rampas peatonales en todas las circulaciones con cambio de nivel.
6. Proponer espacios de interconexión entre los edificios del conjunto arquitectónico por medio de plazas y vestíbulos.
7. Definir y separar las circulaciones vehiculares y peatonales, para evitar cruces y accidentes, utilizando texturas, los que permitan diferenciar y orientar la circulación.
8. Diseñar pasos de cebra y caminamientos peatonales, priorizando la movilidad del peatón.
9. Utilizar e integrar al diseño, cubiertas en los caminamientos exteriores, protegiendo a los usuarios de factores climáticos.

AMBIENTALES

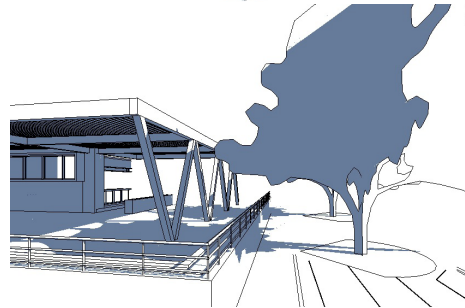
10. Integrar parteluces y pieles en el exterior del proyecto para crear un confort climático en el interior.



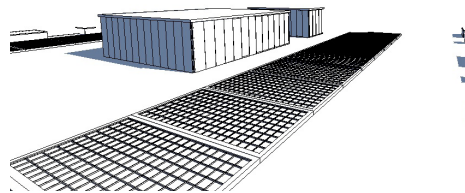
11. Orientar las edificaciones del proyecto a favor de los vientos predominantes, para crear una ventilación cruzada.



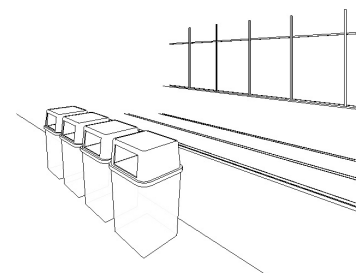
12. Mitigar la incidencia solar por medio del uso de vegetación alta, produciendo sombras en fachadas con mayor exposición a la radiación solar.



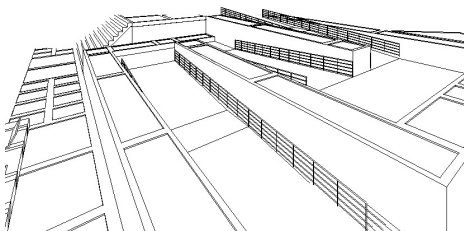
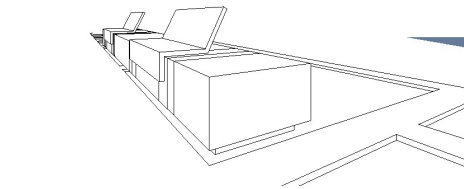
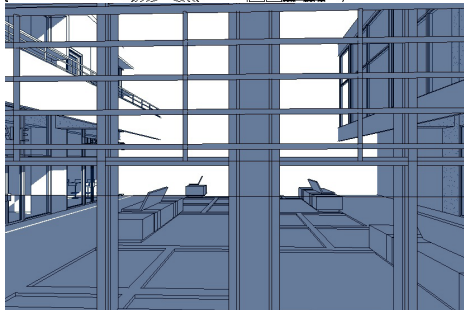
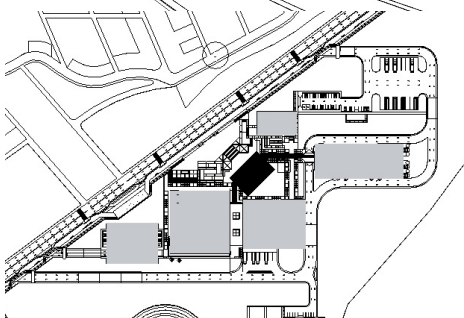
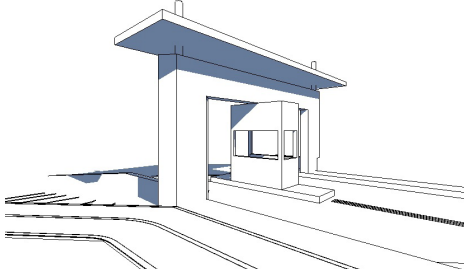
13. Optimizar los recursos energéticos por medio de la integración de sistemas de captación de energía solar.



14. Diseñar recipientes de recolección y clasificación de basura dentro del proyecto.



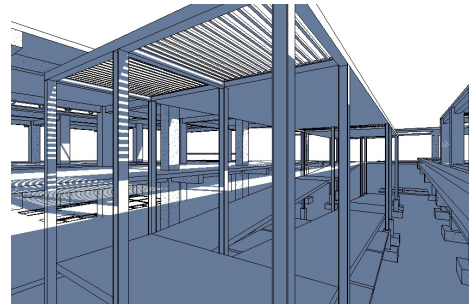
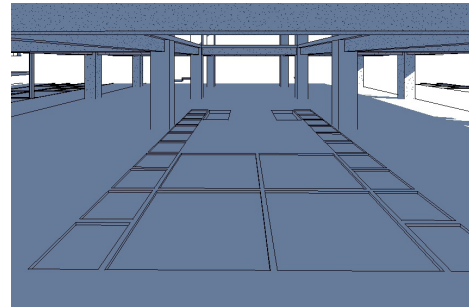
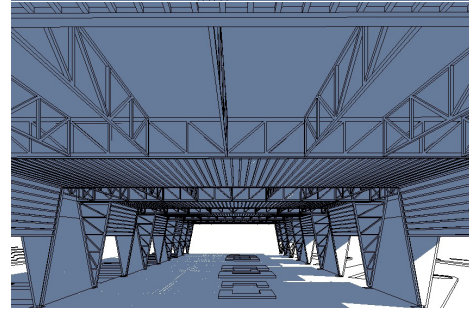
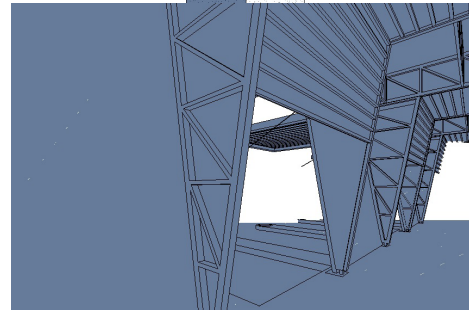
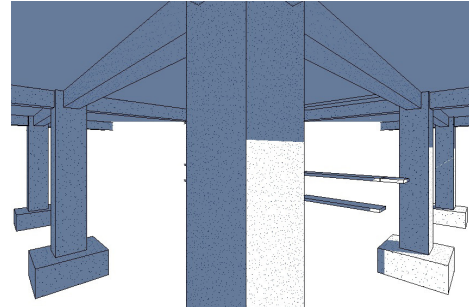
FORMALES



15. Diseñar sobre la base de las interrelaciones del constructivismo y teoría de la forma.
16. Proponer volúmenes que denoten jerarquía, según la importancia, por medio de ubicación, dimensión y forma.
17. Diseñar cerramientos traslucidos para conectar el espacio exterior e interior.
18. Diseñar el mobiliario urbano de acuerdo a la tipología arquitectónica del proyecto.
19. Diseñar sobre la base de las diferentes niveles morfológicos del sitio propuesto.

TECNOLÓGICAS

20. Utilizar un sistema de marcos rígidos y cimentación de zapatas aisladas en el diseño estructural del proyecto.
21. Proponer e integrar un sistema constructivo de estructuras de acero para hacer eficiente el espacio interior.
22. Utilizar un sistema de cubiertas livianas para cubrir grandes luces, por medio de vigas tipo "jois".
23. Proponer materiales que posean un largo periodo de vida, que la inversión de recursos en su mantenimiento sea baja.
24. Diseñar las estructuras de las conexiones entre niveles de tal manera que funcionen independientemente a la estructura del edificio.



3.4. TÉCNICAS DE DISEÑO

METÁFORA CONCEPTUAL

La metáfora se refiere a describir o calificar algo a través de su semejanza o analogía con otra cosa.

- Etimología: Meta que significa cambio y pherein que significa llevar o trasladar.
- Significado metafórico: Llevar o transferir un significado de una cosa a otra.

La metáfora aplicada al diseño arquitectónico es una creación cognitiva. Es decir que participan todos los lenguajes humanos como el verbal, visual, auditivo, kinésico, etc.

- Existe un dominio de origen y otro de llegada.
- Tiene base en la experiencia física y cultural.
- Mantiene coherencia interna.

Metáfora conceptual aplicada a un proyecto arquitectónico es crear a partir de palabras claves espacios arquitectónicos icónicos, así como, símbolos que permitan apreciar o diferenciar los diferentes tipos de arquitectura existentes.

PROCESO DE LA METÁFORA CONCEPTUAL:

- Se comienza con una lluvia de ideas referentes al proyecto a desarrollar.
- Posteriormente se procede a desarrollar los conceptos básicos sobre las ideas tomadas en consideración.
- Luego se depura la lista de conceptos, hasta sintetizar de manera resumida los principales conceptos, los que tienen una mayor influencia dentro de las ideas planteadas.
- Se procede a relacionar los conceptos finales por medio de fundamentos del diseño o metodologías de diseño, con lo cual, se puede transformar hasta llegar a un objeto arquitectónico, o simplemente un área determinada que transmitirá las ideas plasmadas en el principio del proceso.
- El concepto es la esencia del diseño arquitectónico, se entiende como la transición de una idea subjetiva y materialización de la misma o bien, como una metáfora proyectada en un espacio que da sentido al hacer arquitectónico. Un concepto claro guía la función y el valor estético de cualquier diseño, evitando caer en caprichos formales.

INTERRELACIONES DEL CONSTRUCTIVISMO

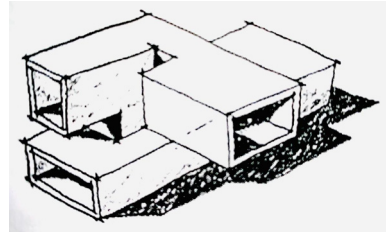
El Constructivismo Ruso-Soviético, fue un movimiento de las vanguardias plásticas desarrollado en Rusia entre 1913 y 1930 en el periodo de la Revolución Soviética de Lenin y Stalin, su principal aporte fue darle un sentido utilitario y funcional al arte como realización de una utopía social aprovechando las condiciones políticas.

La experiencia Inglesa en el desarrollo de la Revolución Industrial, el movimiento Werkbund, (mas conocido como Bauhaus) en Alemania, las vanguardias Francesas (cubismo) y el Futurismo Italiano sirvieron de marco teórico referencial a la vanguardia rusa-soviética.

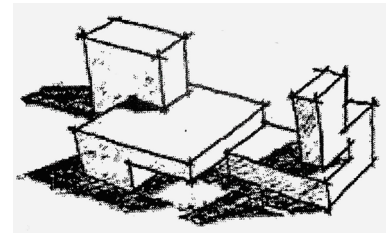
Este movimiento se distinguió a diferencia del De Stijl y Werkbund de no ser hermético y esto permitió que varios de sus seguidores difundieran por Europa Occidental sus logros, tales como: Vladimir Tatlin (contra-relieves) y Casimir Malevich (Suprematista), otros se educaron en Europa Occidental, siendo el caso de Naum Gabo y Alexei Gan y otros iban y venían entre Rusia y el resto de Europa, como Vasili Kandinsky, Alexandre Rodchenko y El Lissinsky, por lo que se produjo un intercambio fuerte de conocimientos y experiencias en materia de diseño y arte entre Europa y la Unión Soviética. De esta relación tan estrecha nos queda como aporte valioso al diseño y a la arquitectura "Las Interrelaciones Constructivistas" que propuso este movimiento para ser aplicadas a la composición volumétrica del diseño y la espacialidad arquitectónica.

A continuación enumeramos y representamos gráficamente las interrelaciones a utilizar en la propuesta de diseño.

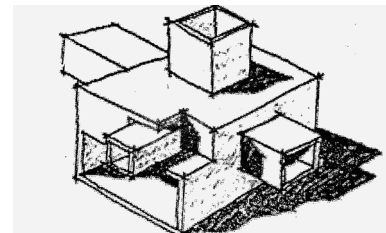
CARGAR



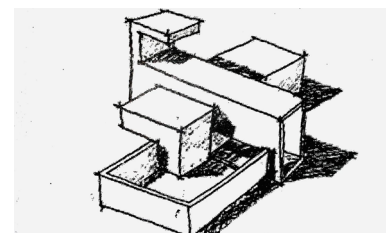
MONTAR



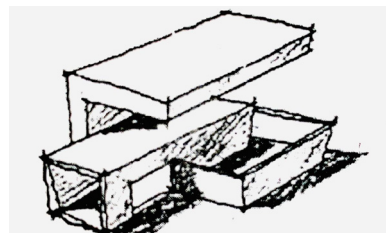
PENETRAR



ABRAZAR



ENVOLVER



Arriola, Manuel. Teoría de la forma, Las interrelaciones del constructivismo, (2006)

3.5. DIAGRAMACIÓN

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS DE CONJUNTO

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS		
ÁREA	m² TOTAL	CIRCULACIÓN
ÁREA EXTERIOR	3600	540
ESPACIO PÚBLICO	544	81.6
ADMINISTRACIÓN	364	54.6
TERMINAL BUSES	3420	513
MERCADO	1992	298.8
PASAJE	804	120.6
ÁREA DE ALIMENTOS	680	102
EMPLEADOS	64	9.6
OPERADORES	228	34.2
SERVICIOS	790	118.5
TALLERES	1960	294
TOTALES	14574	2186.1
PROYECTO	16760.1	

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS POR ÁREA

AREA	AMBIENTE	CANTIDAD	M2	M2 TOTAL	CIRCULACION	ALTURA
EXTERIOR	Plaza de acceso	1	400	400	60	LIBRE
	Plazoleta	12	100	1200	180	LIBRE
	Estacionamiento publico	60	25	1500	225	LIBRE
	Estacionamiento para personal	20	20	400	60	LIBRE
	Parada de micro buses	1	40	40	6	LIBRE
	Parada de moto taxis	1	60	60	9	LIBRE
	Subtotal				3600	540

AREA	AMBIENTE	CANTIDAD	M2	M2 TOTAL	CIRCULACION	ALTURA
PÚBLICA	Vestíbulo general	1	120	120	18	6
	Taquillas	2	4	8	1.2	3
	Entrega y recibo de equipajes	2	4	8	1.2	3
	Espera general	1	200	200	30	6
	Kioscos	8	16	128	19.2	3
	Servicios Sanitarios	1	64	64	9.6	3
	Teléfonos públicos	1	16	16	2.4	3
Subtotal				544	81.6	

AREA	AMBIENTE	CANTIDAD	M2	M2 TOTAL	CIRCULACION	ALTURA
OPERADORES	Dormitorios	8	16	128	19.2	3
	Sala de estar	1	36	36	5.4	3
	Duchas, vestidores y sanitarios	1	64	64	9.6	3
	Subtotal				228	34.2

AREA	AMBIENTE	CANTIDAD	M2	M2 TOTAL	CIRCULACION	ALTURA
ADMINISTRACIÓN	Recepción	1	16	16	2.4	3
	Secretaria	1	32	32	4.8	3
	Sala de espera	1	24	24	3.6	3
	Dirección	1	16	16	2.4	3
	Administración	1	16	16	2.4	3
	Contabilidad	1	32	32	4.8	3
	Caja	1	16	16	2.4	3
	Seguridad	1	48	48	7.2	3
	Servicio Sanitario	1	36	36	5.4	3
	Archivo	1	16	16	2.4	3
	Cocineta	1	8	8	1.2	3
	Sala de juntas	1	72	72	10.8	3
	Medicina preventiva	1	32	32	4.8	3
	Subtotal				364	54.6

AREA	AMBIENTE	CANTIDAD	M2	M2 TOTAL	CIRCULACION	ALTURA
BUSES	Área de abordaje	4	64	256	38.4	6
	Control de entrada y salida de autobuses	4	4	16	2.4	3
	Estacionamiento de primera clase	8	64	512	76.8	LIBRE
	Estacionamiento de extraurbano	12	48	576	86.4	LIBRE
	Estacionamiento de micro buses	24	24	576	86.4	LIBRE
	Estacionamiento de Pick Ups	12	20	240	36	LIBRE
	Patio de maniobras	1	1000	1000	150	LIBRE
	Caseta de control	1	4	4	0.6	3
	Estacionamiento para mercadería	4	36	144	21.6	6
	Anden	4	6	24	3.6	6
	Servicio Sanitario	2	36	72	10.8	3
Subtotal				3420	513	

AREA	AMBIENTE	CANTIDAD	M2	M2 TOTAL	CIRCULACION	ALTURA
MERCADO	Carnicería	12	24	288	43.2	3
	Pescadería	8	24	192	28.8	3
	Pollería	8	24	192	28.8	3
	Abarrotes	12	24	288	43.2	3
	Lácteos	8	24	192	28.8	3
	Verduras	12	24	288	43.2	3
	Frutas	12	24	288	43.2	3
	Flores	4	24	96	14.4	LIBRE
	Plantas	4	24	96	14.4	LIBRE
	S.S. Publico	2	36	72	10.8	3
	Subtotal				1992	298.8

AREA	AMBIENTE	CANTIDAD	M2	M2 TOTAL	CIRCULACION	ALTURA
ALIMENTOS	Fondas	8	48	384	57.6	3
	Loncherías	4	24	96	14.4	3
	Jugos	4	24	96	14.4	3
	Tortillerías	2	16	32	4.8	3
	S.S. Publico	2	36	72	10.8	3
Subtotal				680	102	

AREA	AMBIENTE	CANTIDAD	M2	M2 TOTAL	CIRCULACION	ALTURA
PASAJE	Zapaterías	4	32	128	19.2	3
	Telas	4	32	128	19.2	3
	Ropa	4	32	128	19.2	3
	Mercería	2	32	64	9.6	3
	Bonetería	2	32	64	9.6	3
	Alfarería	4	32	128	19.2	3
	Cristales	4	32	128	19.2	3
	S.S. Publico	1	36	36	5.4	3
Subtotal				804	120.6	

AREA	AMBIENTE	CANTIDAD	M2	M2 TOTAL	CIRCULACION	ALTURA
EMPLEADOS	Bodega	2	16	32	4.8	3
	Cocina	1	24	24	3.6	3
	Comedor de empleados	1	64	64	9.6	3
	S.S. empleados	1	36	36	5.4	3
	Vestidores	1	36	36	5.4	3
Subtotal				192	28.8	

AREA	AMBIENTE	CANTIDAD	M2	M2 TOTAL	CIRCULACION	ALTURA
SERVICIOS	Patio de Maniobra	1	250	250	37.5	LIBRE
	Bodega de mantenimientos	2	36	72	10.8	3
	Cuarto de Maquinas	2	36	72	10.8	4
	Subestación eléctrica	1	36	36	5.4	4
	Patio de basura	1	16	16	2.4	4
	Cuarto de basura	1	16	16	2.4	4
	clasificadora	1	64	64	9.6	4
	Cisterna	1	64	64	9.6	3
	Planta de tratamiento	1	200	200	30	LIBRE
Subtotal				790	118.5	

AREA	AMBIENTE	CANTIDAD	M2	M2 TOTAL	CIRCULACION	ALTURA
TALLERES	Control de entrada y salida de trabajadores	1	4	4	0.6	3
	Vestidores, duchas y sanitarios	1	64	64	9.6	3
	Lavado y engrasado de autobuses	4	200	800	120	LIBRE
	Almacén de herramientas	1	60	60	9	3
	Compresores	1	16	16	2.4	3
	Oficina jefe de taller	1	16	16	2.4	3
	Taller mecánico	2	300	600	90	6
	Taller eléctrico	2	100	200	30	6
	Área de combustible	1	200	200	30	6
Subtotal				1960	294	

MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS

ÁREA EXTERIOR	4																			
ESPACIO PÚBLICO	2	4																		
TERMINAL DE BUSES	4	2	4																	
MERCADO	2	4	2	4																
PASAJE	2	2	2	0	0	0														
ÁREA DE ALIMENTOS	2	0	0	0	0	0	0													
OPERADORES	0	0	0	0	2	2	0	2	0	2	0									12
SERVICIOS	2	0	0	0	0	0	0	0	0	16										
TALLERES	2	0	0	0	0	14														
ADMINISTRACIÓN	2	0	0	0	12															
EMPLEADOS	0	2	6																	
	4	2	10																	
	4	8																		
	8																			
	10																			

4 = NECESARIO 2 = DESEABLE 0 = SIN RELACIÓN

MATRIZ DE RELACIONES DE CONJUNTO

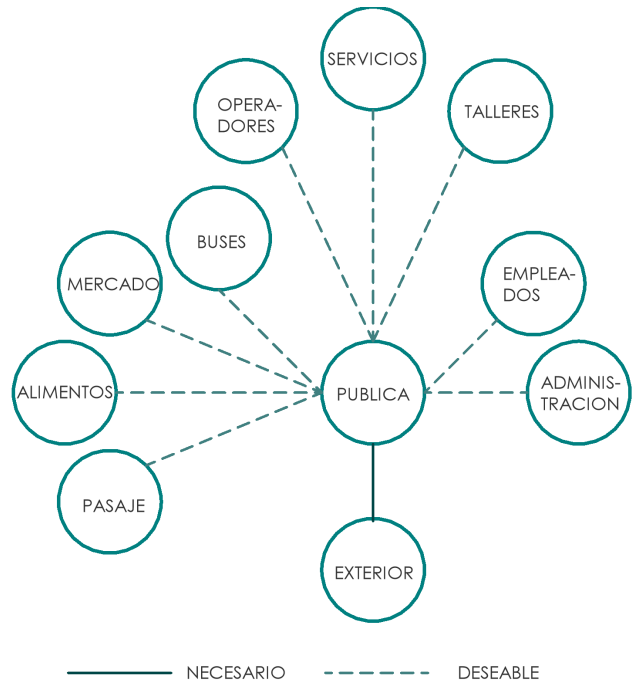


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

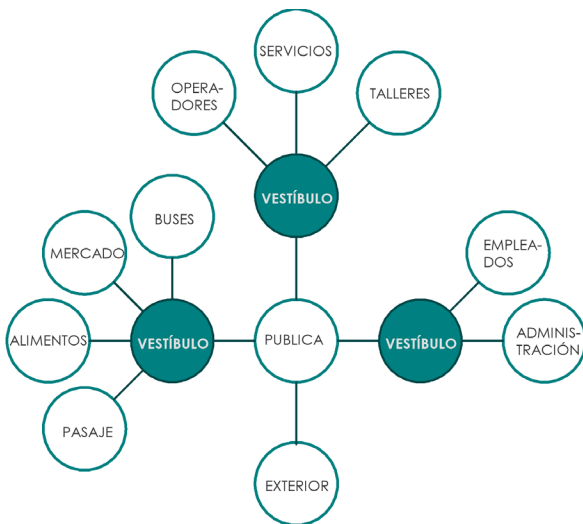


DIAGRAMA DE BLOQUES

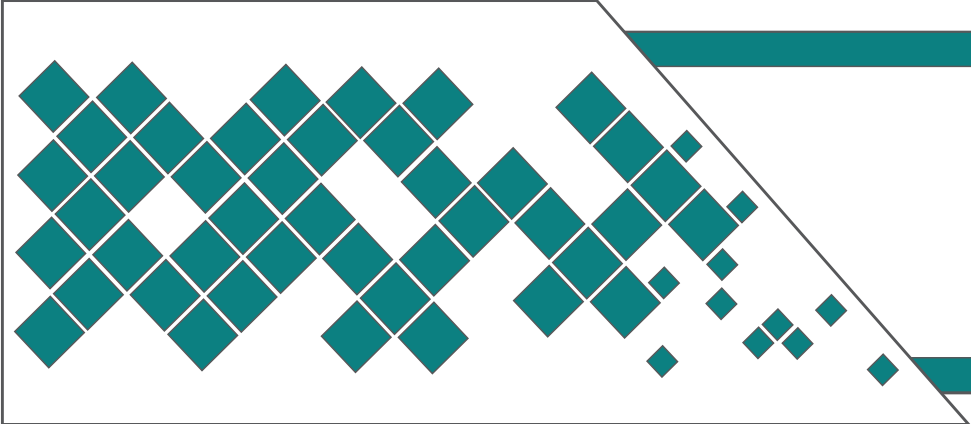


APROXIMACIÓN DE CONJUNTO

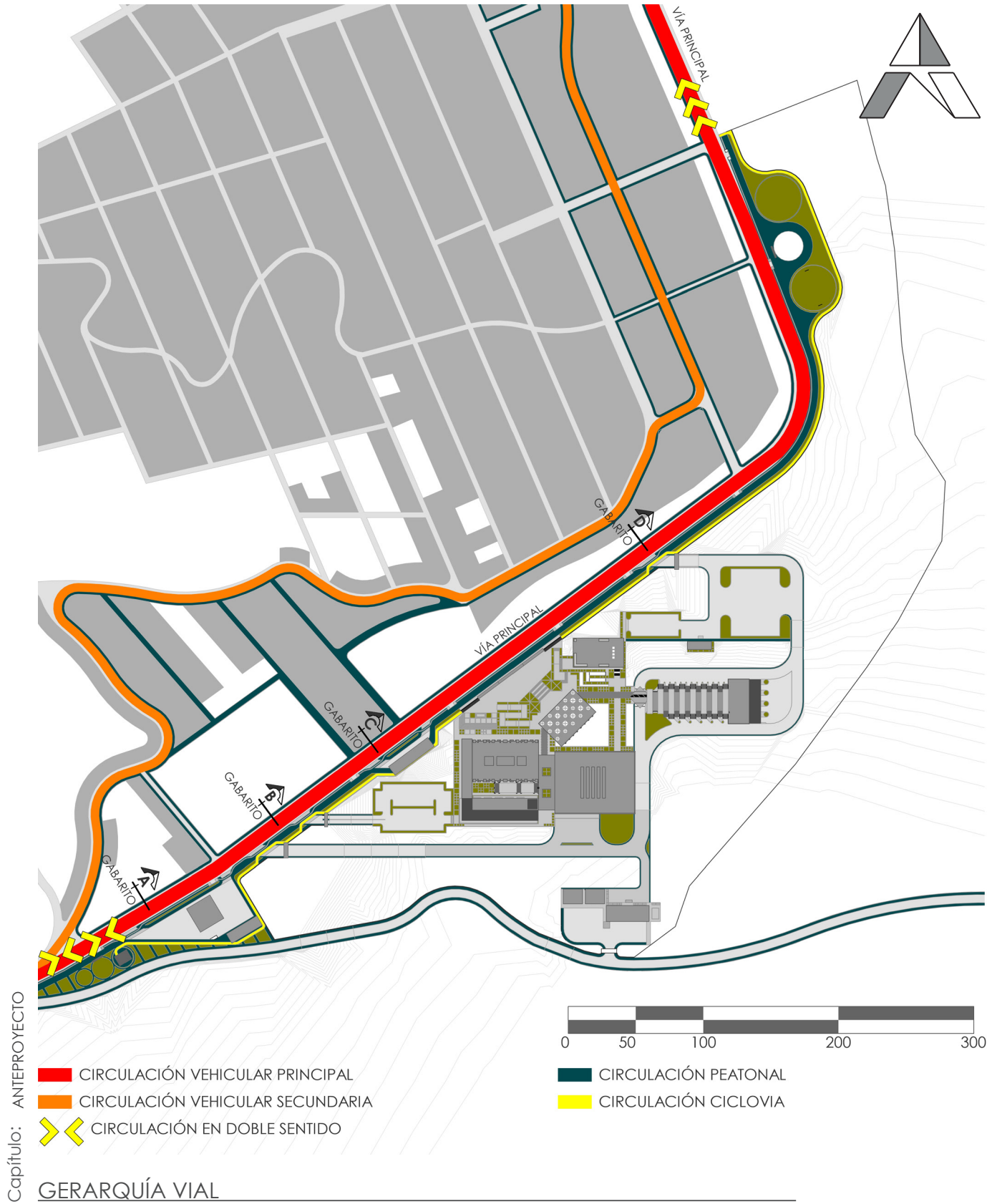


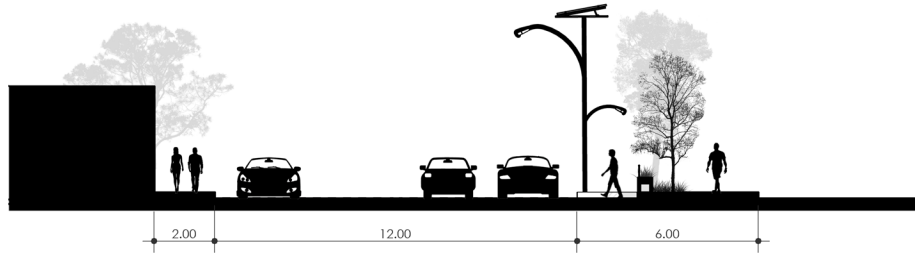
APROXIMACIÓN DE CONJUNTO

05

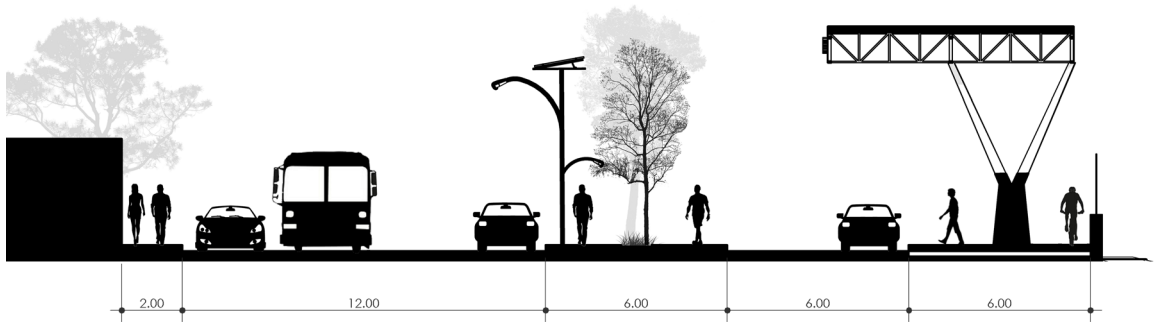


ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

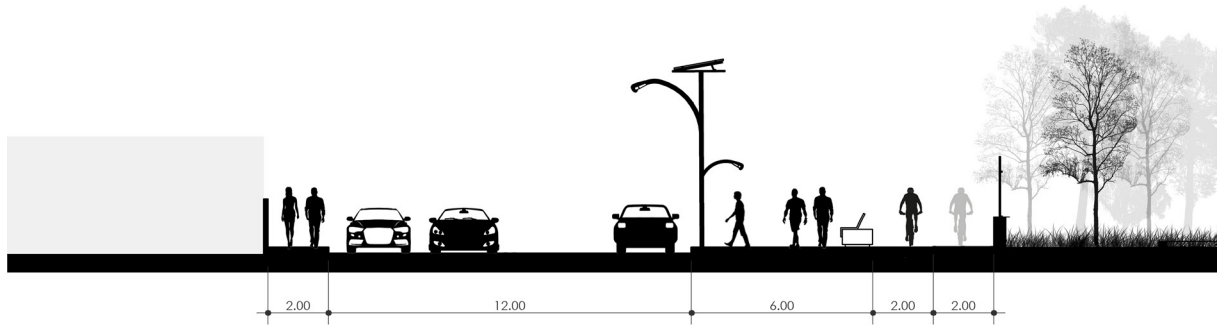




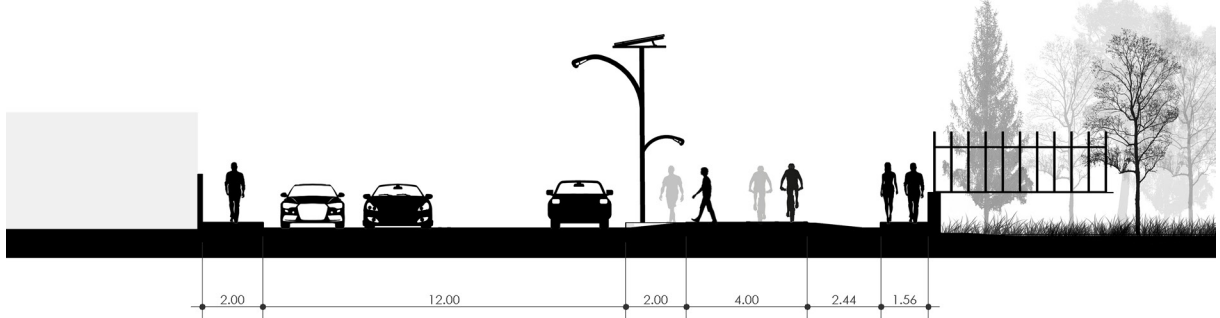
GABARITO A



GABARITO B



GABARITO C



GABARITO D





ACCESOS AL PROYECTO

INTERVENCIÓN URBANA

1

ÁREAS RECREATIVAS



2

ÁREAS ACCESIBLES



3

ÁREAS PEATONALES

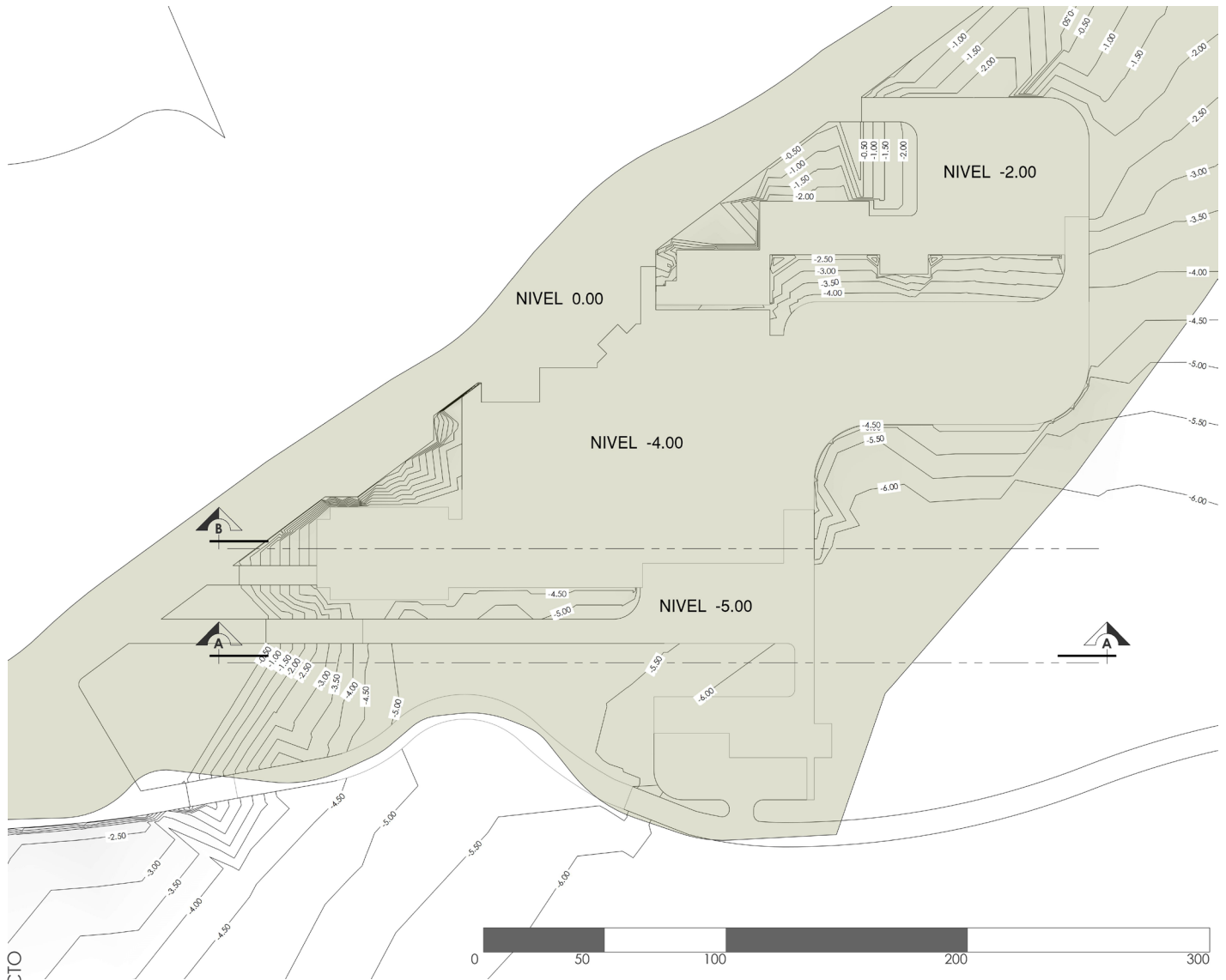


4

EQUIPAMIENTO URBANO

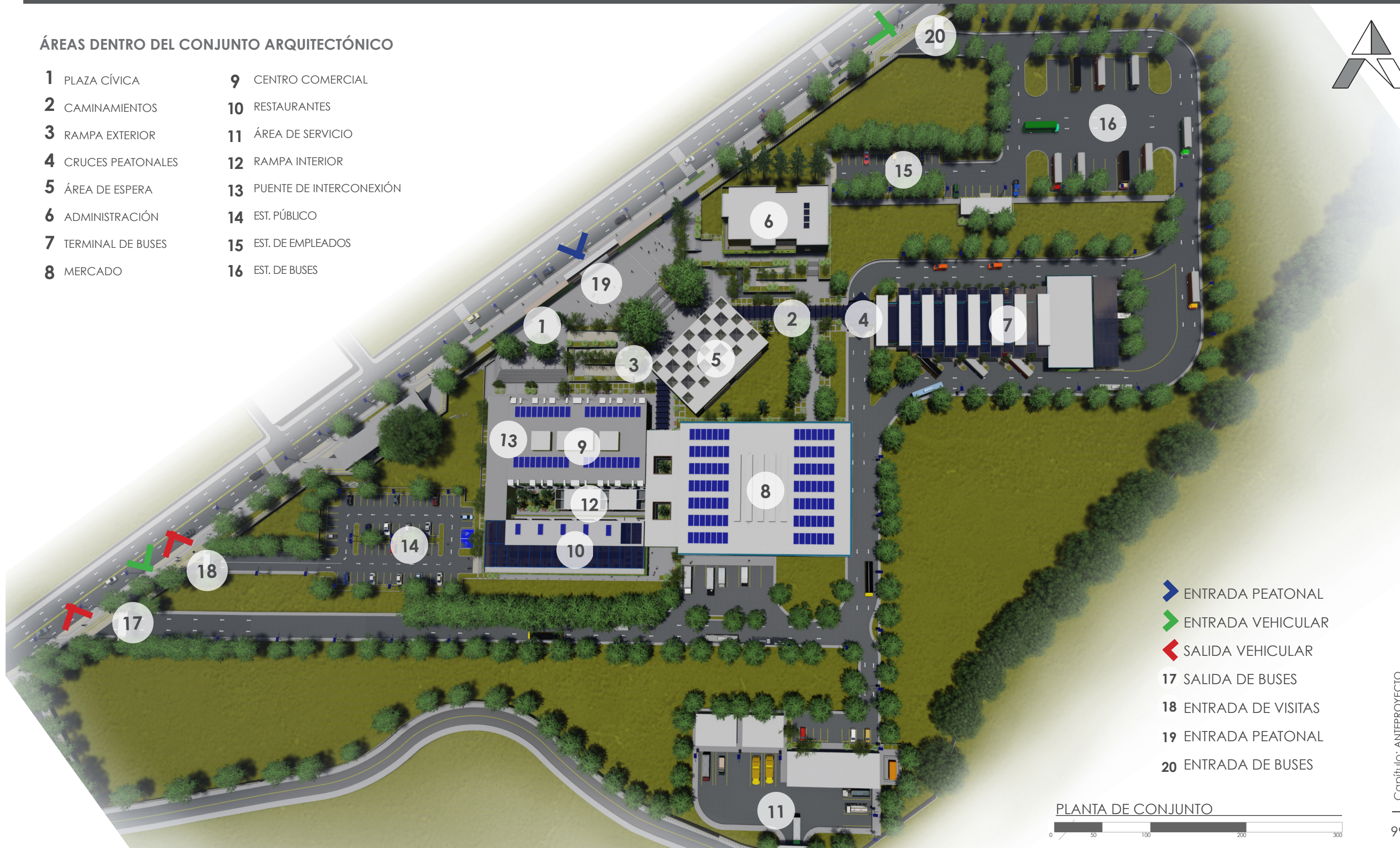


TALUDES Y PLATAFORMAS DEL CONJUNTO



ÁREAS DENTRO DEL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| 1 PLAZA CÍVICA | 9 CENTRO COMERCIAL |
| 2 CAMINAMIENTOS | 10 RESTAURANTES |
| 3 RAMPA EXTERIOR | 11 ÁREA DE SERVICIO |
| 4 CRUCES PEATONALES | 12 RAMPA INTERIOR |
| 5 ÁREA DE ESPERA | 13 PUENTE DE INTERCONEXIÓN |
| 6 ADMINISTRACIÓN | 14 EST. PÚBLICO |
| 7 TERMINAL DE BUSES | 15 EST. DE EMPLEADOS |
| 8 MERCADO | 16 EST. DE BUSES |

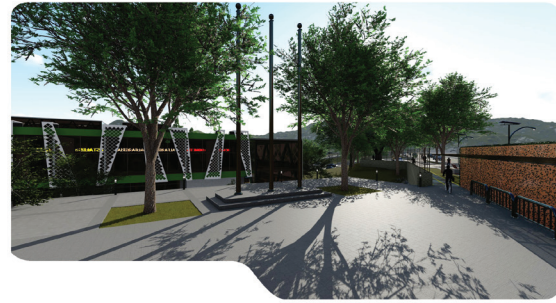


-  ENTRADA PEATONAL
-  ENTRADA VEHICULAR
-  SALIDA VEHICULAR
-  17 SALIDA DE BUSES
-  18 ENTRADA DE VISITAS
-  19 ENTRADA PEATONAL
-  20 ENTRADA DE BUSES

PLANTA DE CONJUNTO



1 PLAZA CÍVICA



2 CAMINAMIENTOS



3 RAMPA EXTERIOR



4 CRUCES PEATONALES



17 SALIDA DE BUSES



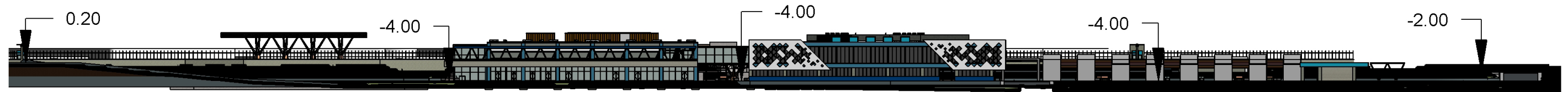
18 ENTRADA DE VISITAS



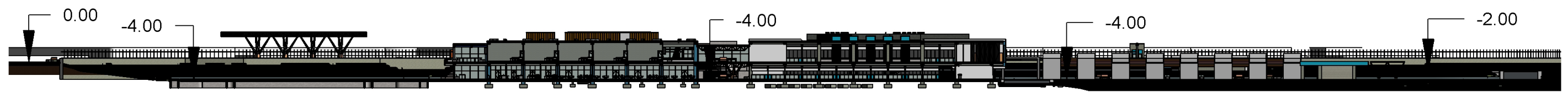
19 ENTRADA PEATONAL



20 ENTRADA DE BUSES



SECCION DE CONJUNTO A-A



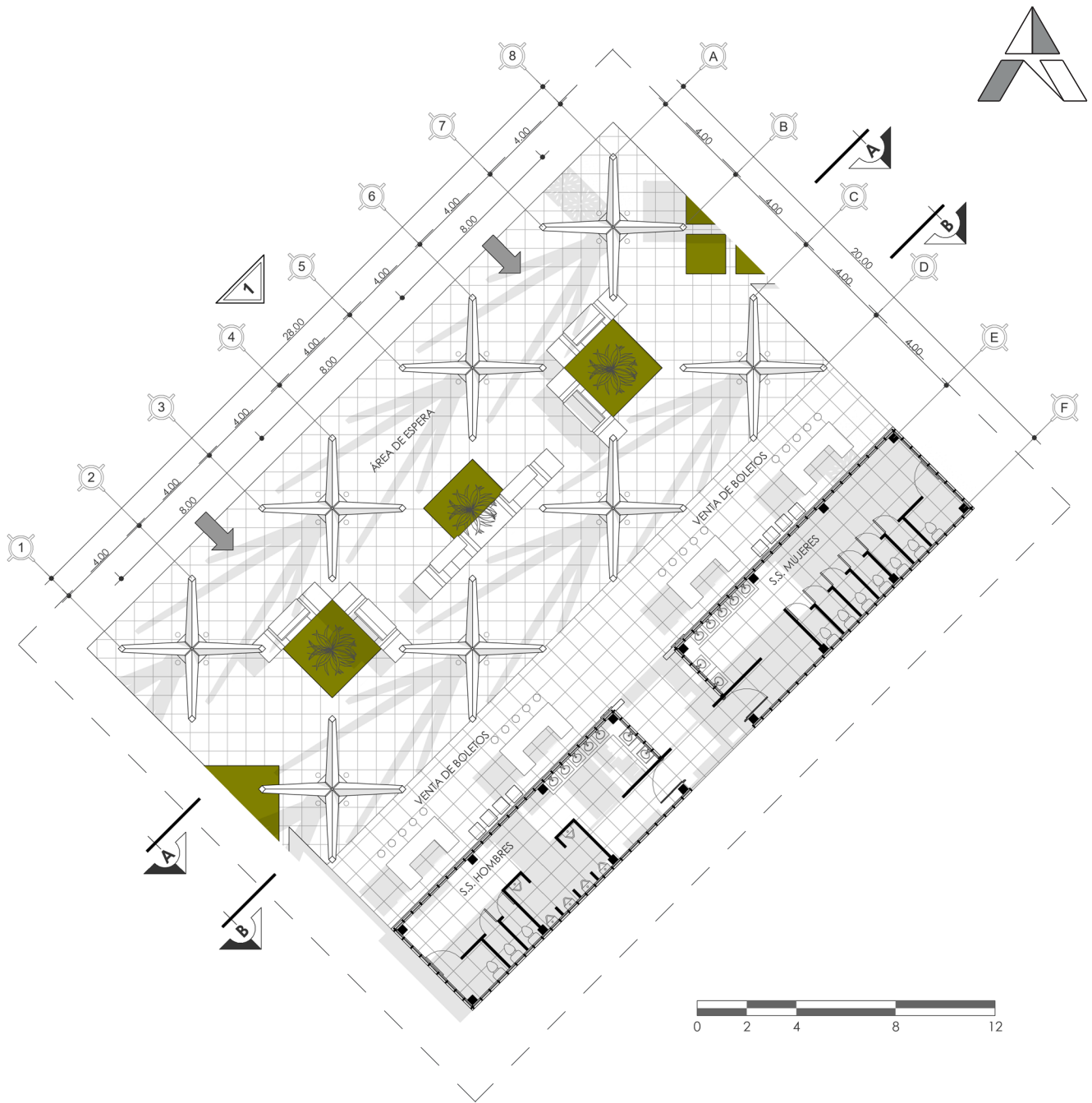
SECCION DE CONJUNTO B-B



VISTA AÉREA DEL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO



VISTA AÉREA DEL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO



PLANTA ARQUITECTÓNICA - ÁREA DE ESTAR

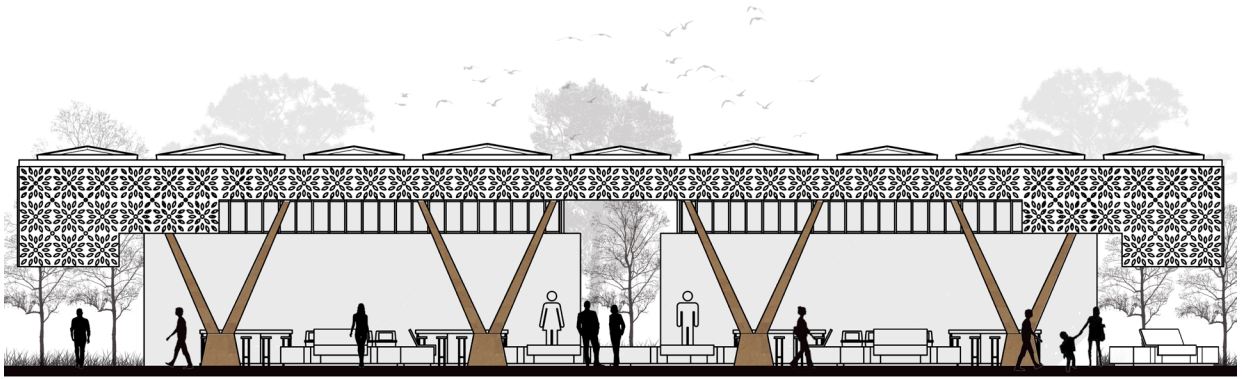
Capítulo: ANTEPROYECTO



VISTA EXTERIOR

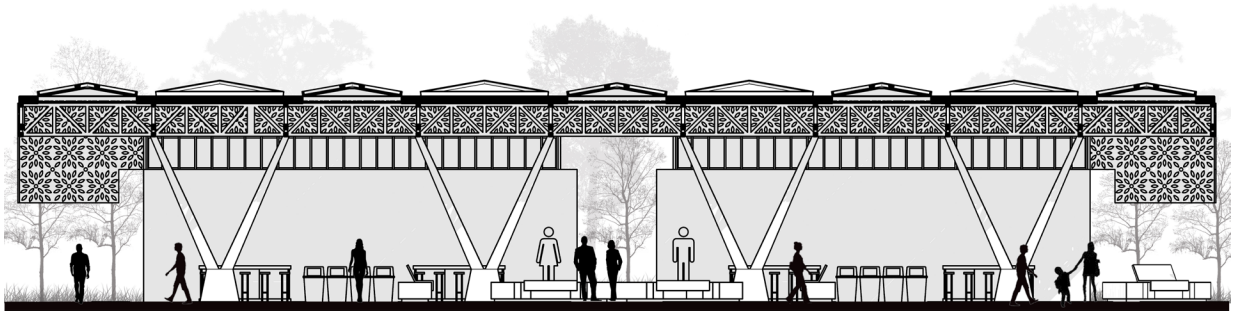


VISTA INTERIOR



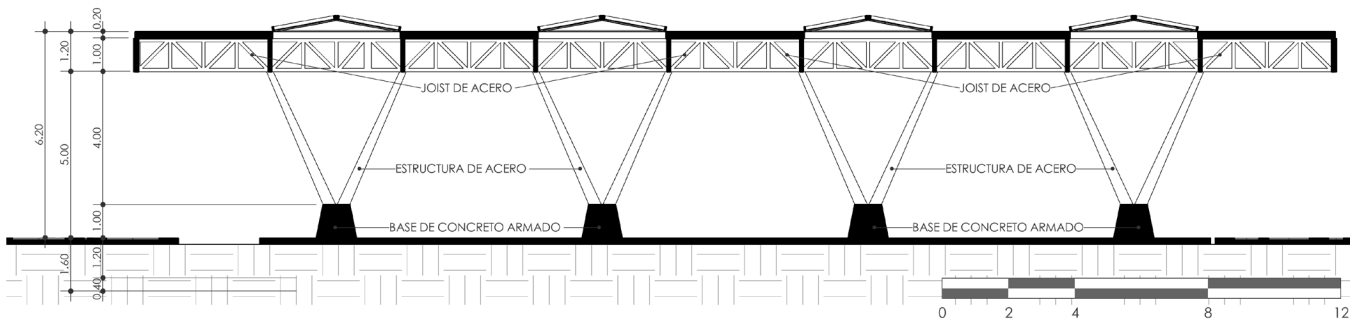
ELEVACIÓN 1

ESCALA: 1/250

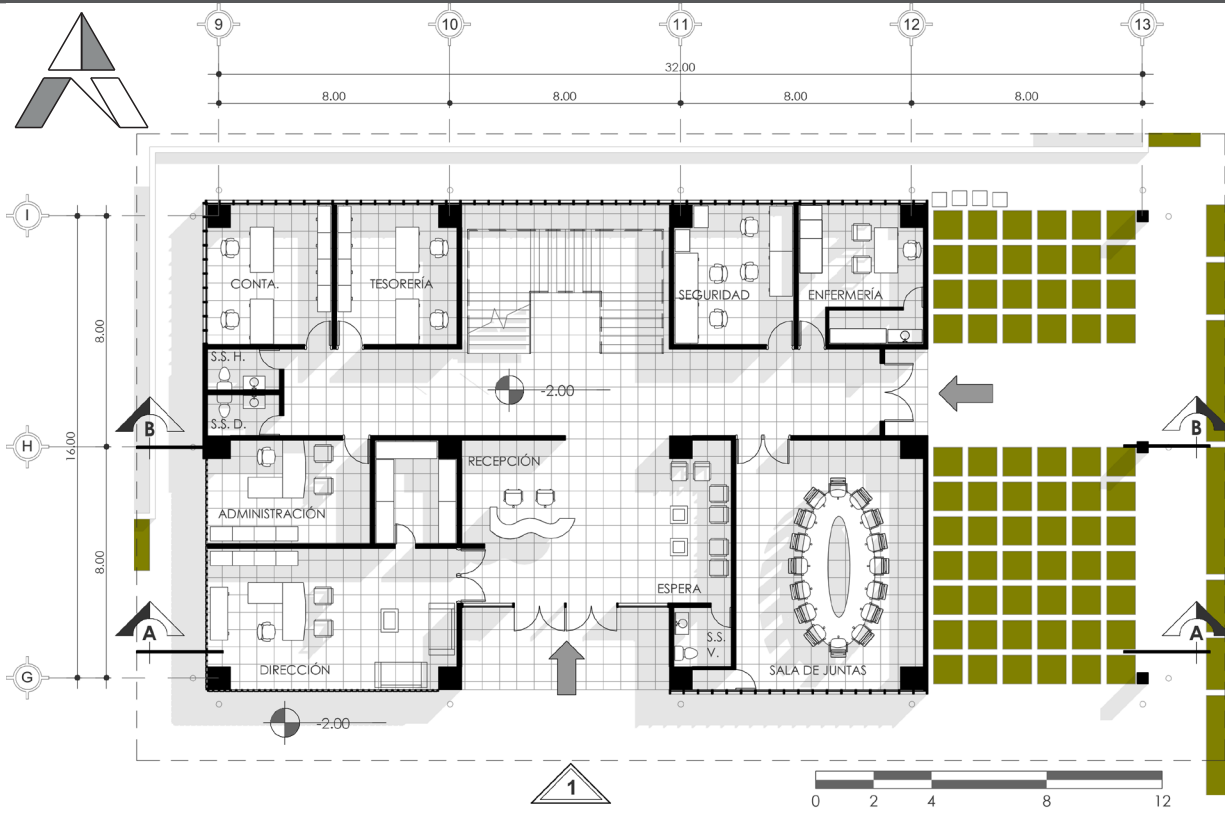


SECCIÓN A

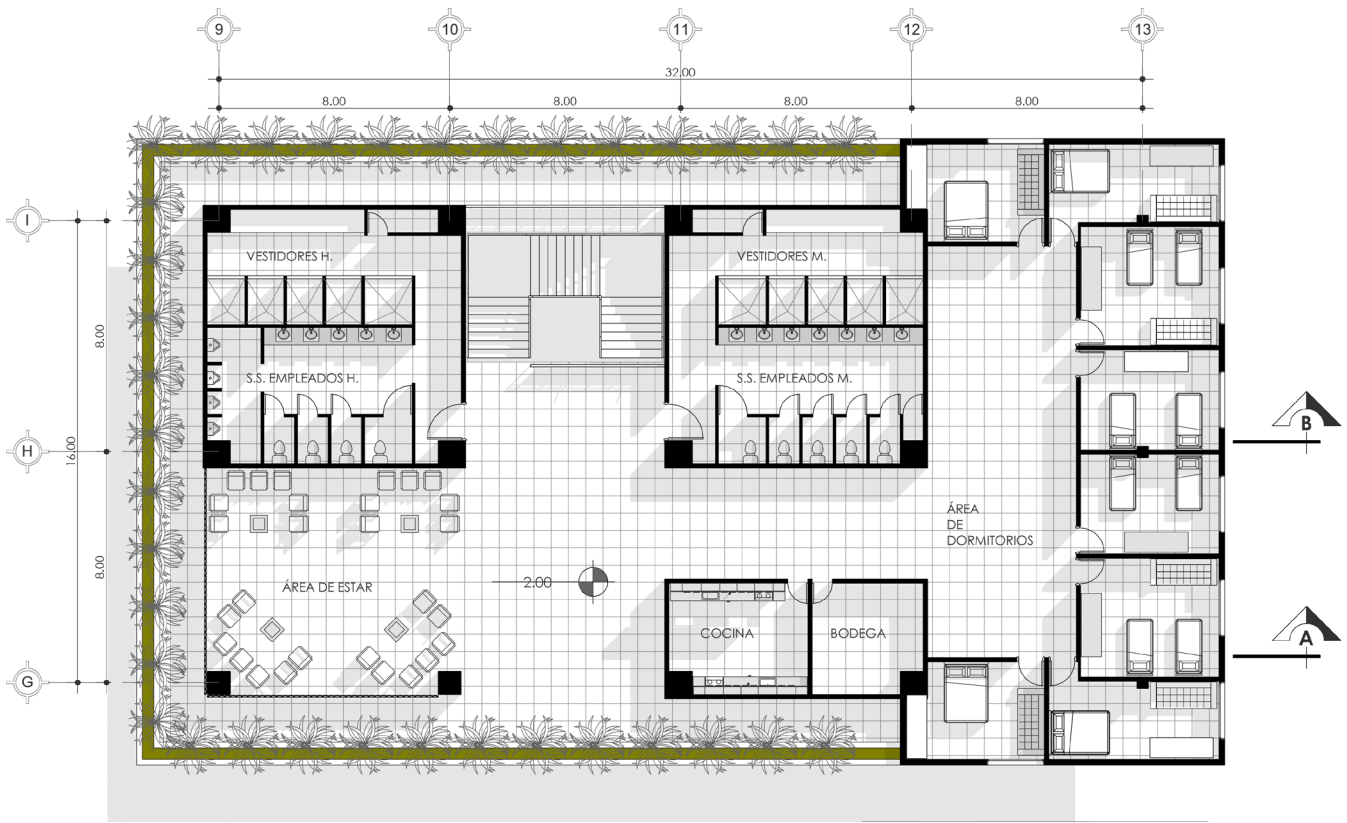
ESCALA: 1/250



SECCIÓN B

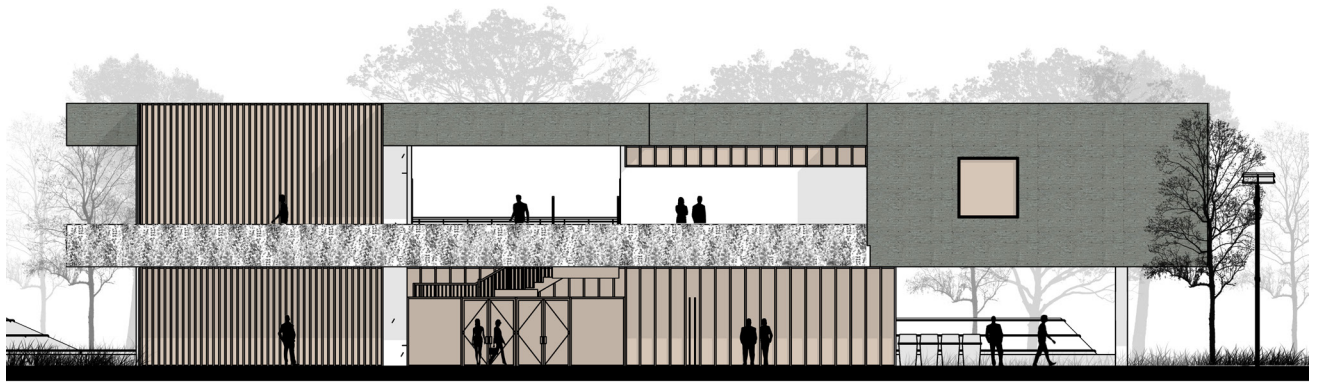


PLANTA PRIMER NIVEL - ADMINISTRACIÓN



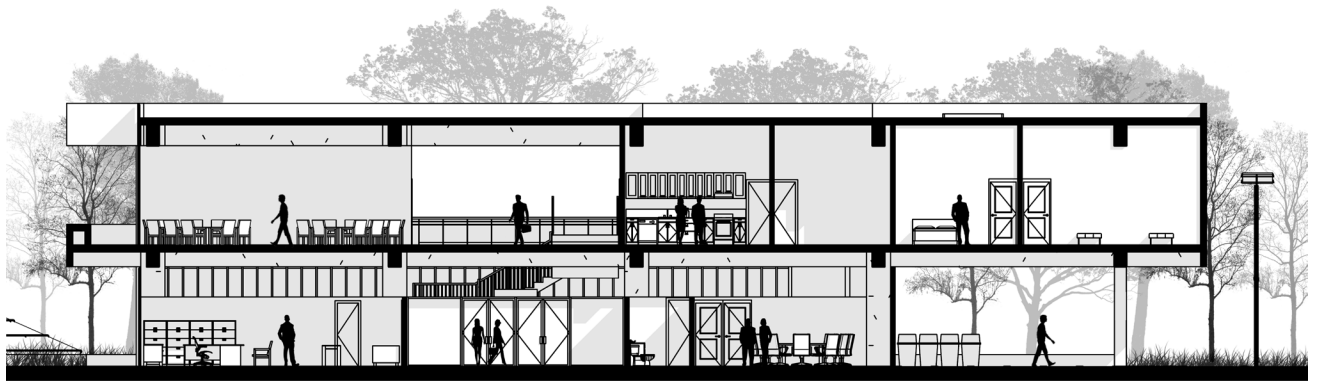
PLANTA SEGUNDO NIVEL - ADMINISTRACIÓN

Capítulo: ANTEPROYECTO



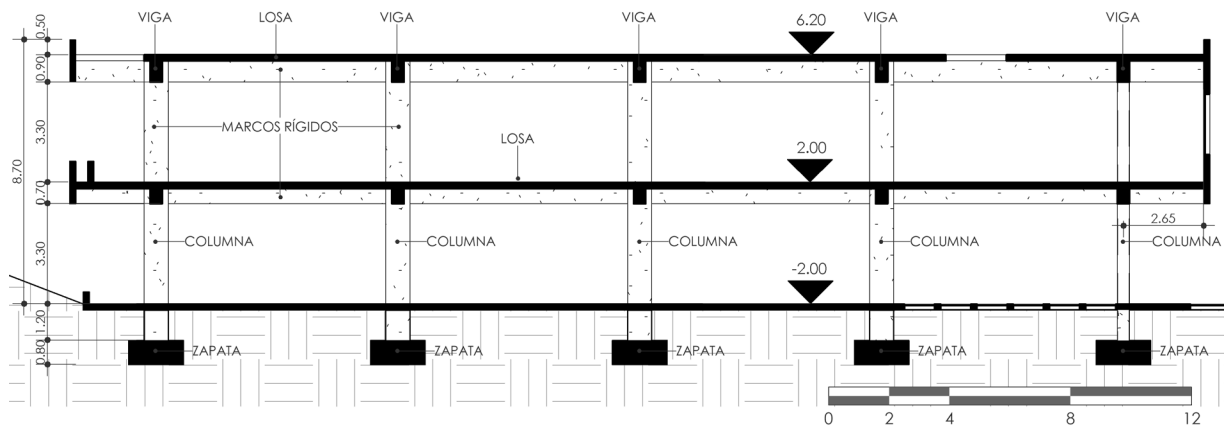
ELEVACIÓN 1

ESCALA: 1/250



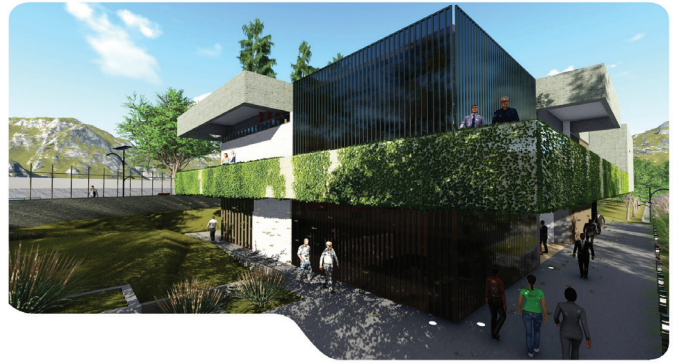
SECCIÓN A

ESCALA: 1/250



SECCIÓN B

1 VISTA EXTERIOR ADMINISTRACIÓN



2 VISTA EXTERIOR ADMINISTRACIÓN

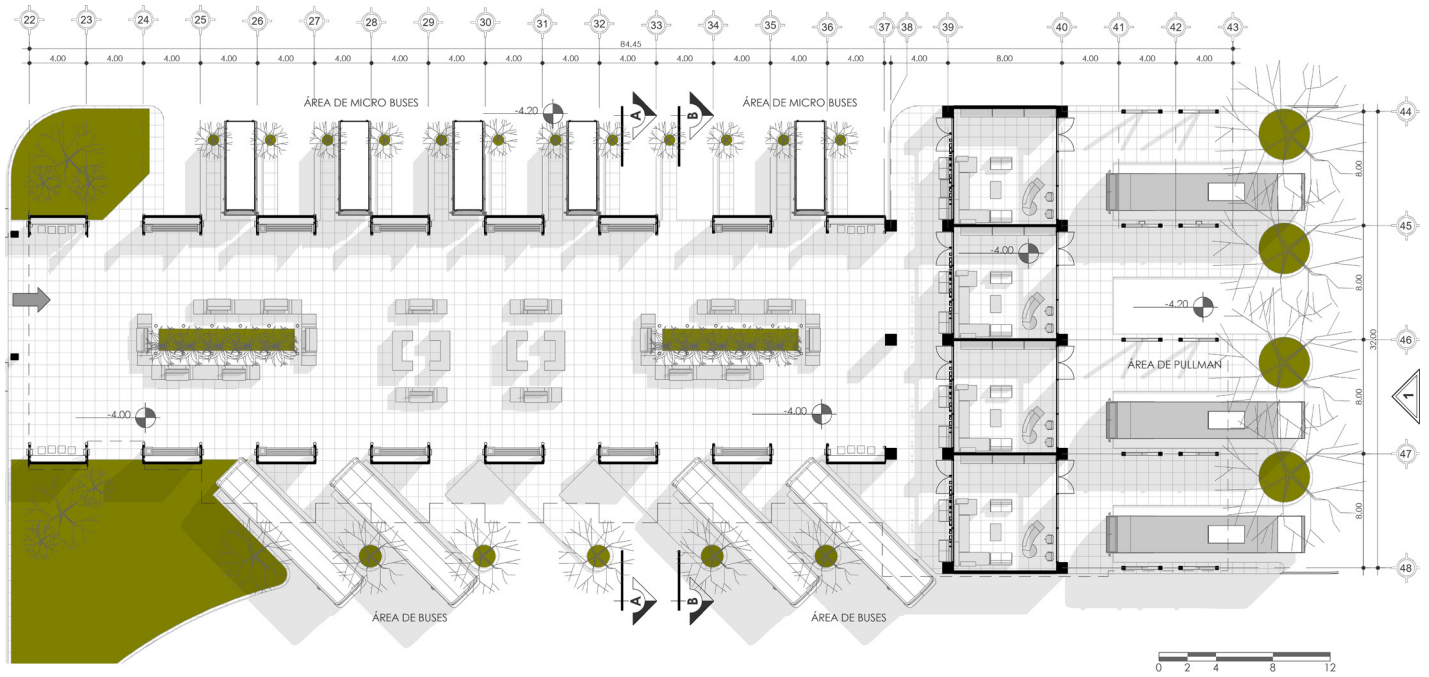


3 VISTA INTERIOR ADMINISTRACIÓN

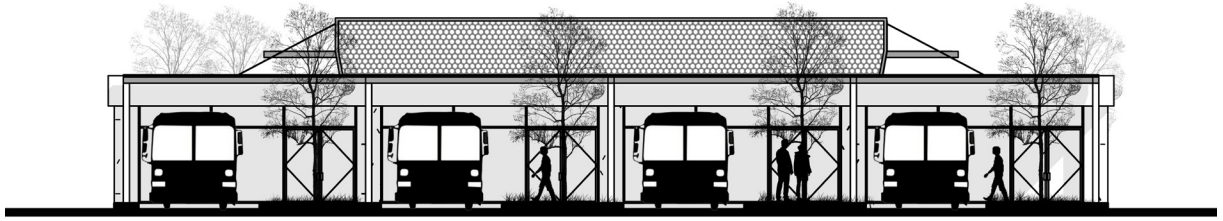


4 VISTA INTERIOR ADMINISTRACIÓN



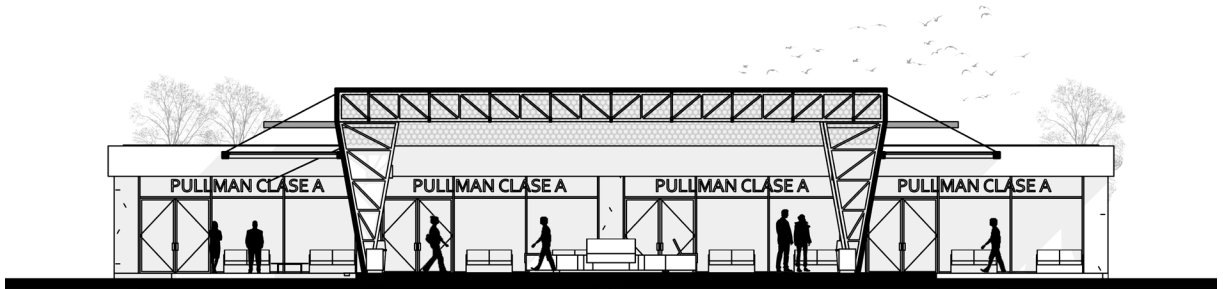


PLANTA ARQUITECTÓNICA - TERMINAL DE BUSES



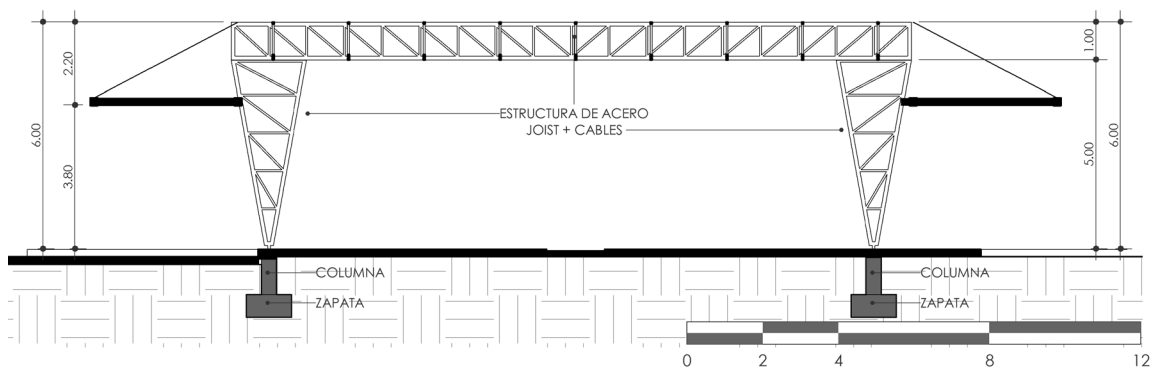
ELEVACIÓN 1

ESCALA: 1/300



SECCIÓN A

ESCALA: 1/300



Capítulo: ANTEPROYECTO

SECCIÓN B

1 VISTA EXTERIOR TERMINAL DE BUSES



2 VISTA EXTERIOR TERMINAL DE BUSES



3 VISTA EXTERIOR TERMINAL DE BUSES



4 VISTA EXTERIOR TERMINAL DE BUSES



1 VISTA INTERIOR TERMINAL DE BUSES



2 VISTA INTERIOR TERMINAL DE BUSES

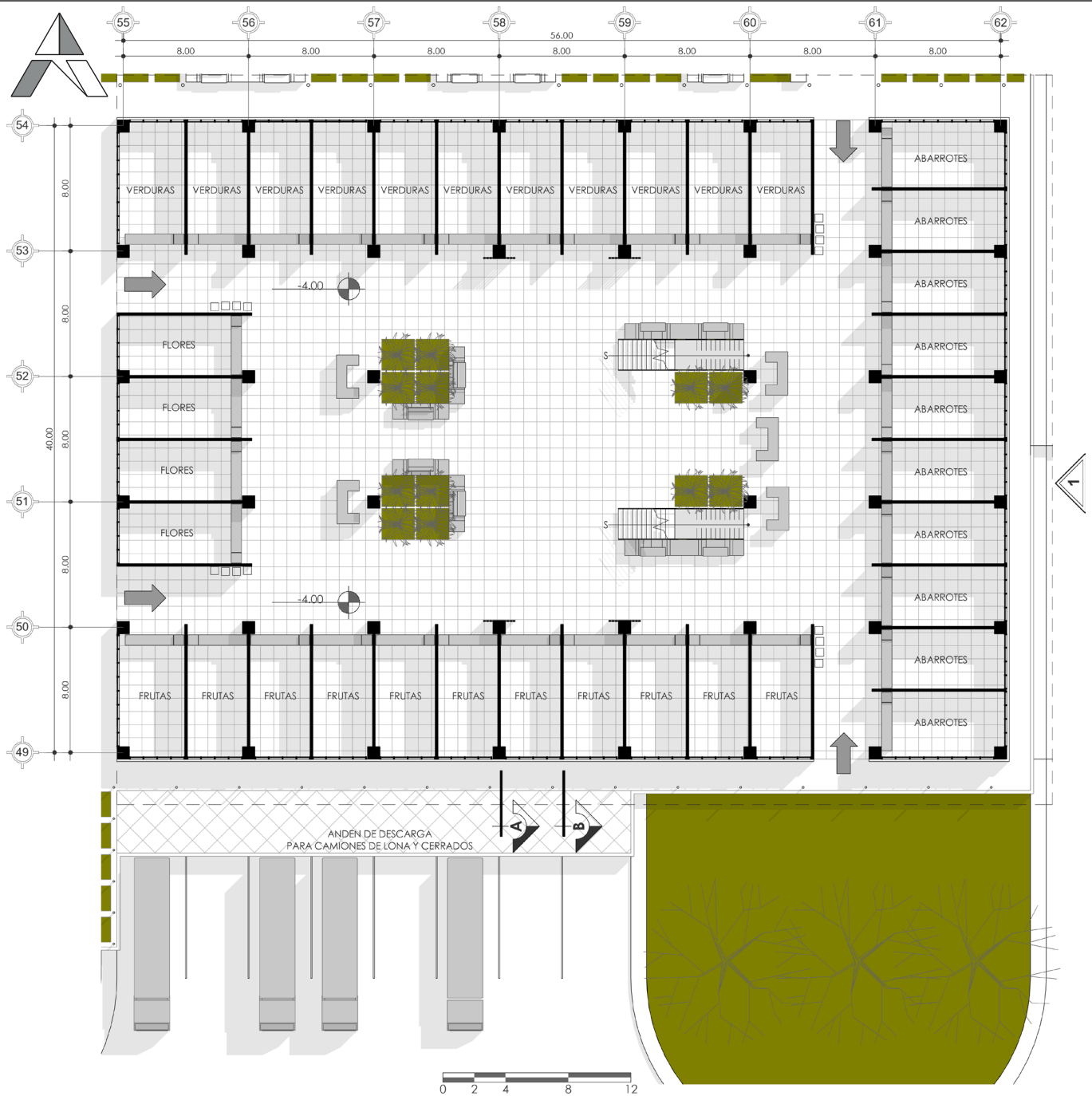


3 VISTA INTERIOR TERMINAL DE BUSES



4 VISTA INTERIOR TERMINAL DE BUSES





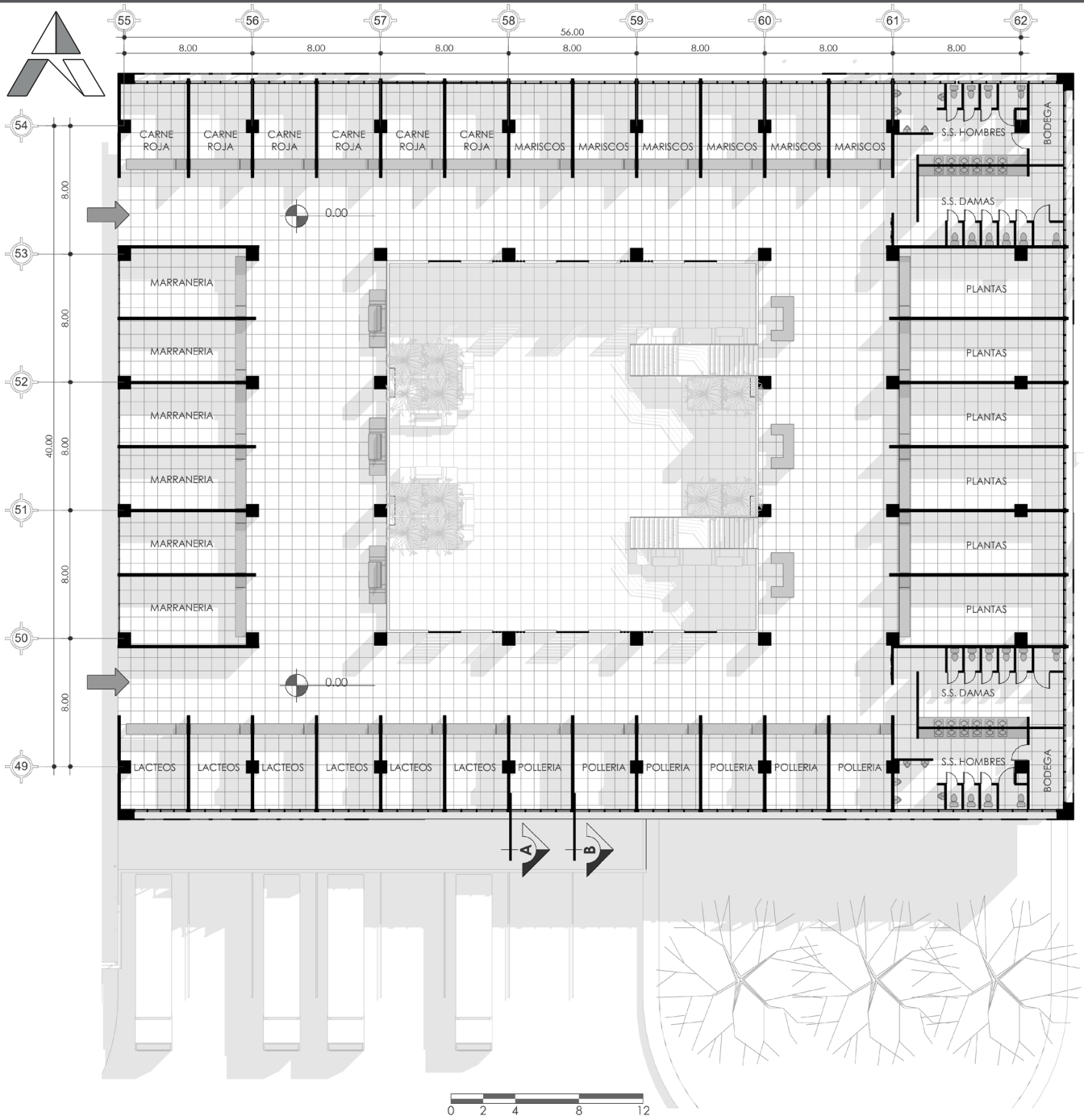
PLANTA PRIMER NIVEL - MERCADO



VISTA EXTERIOR

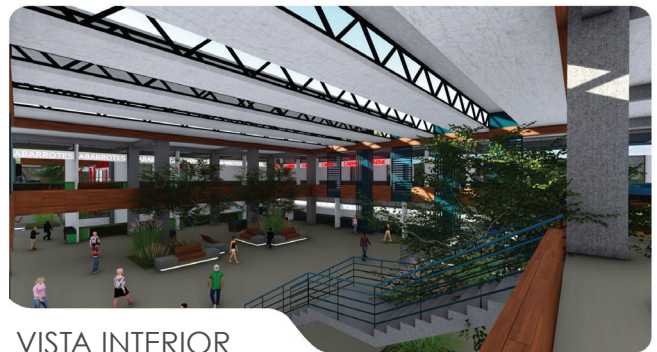


VISTA EXTERIOR



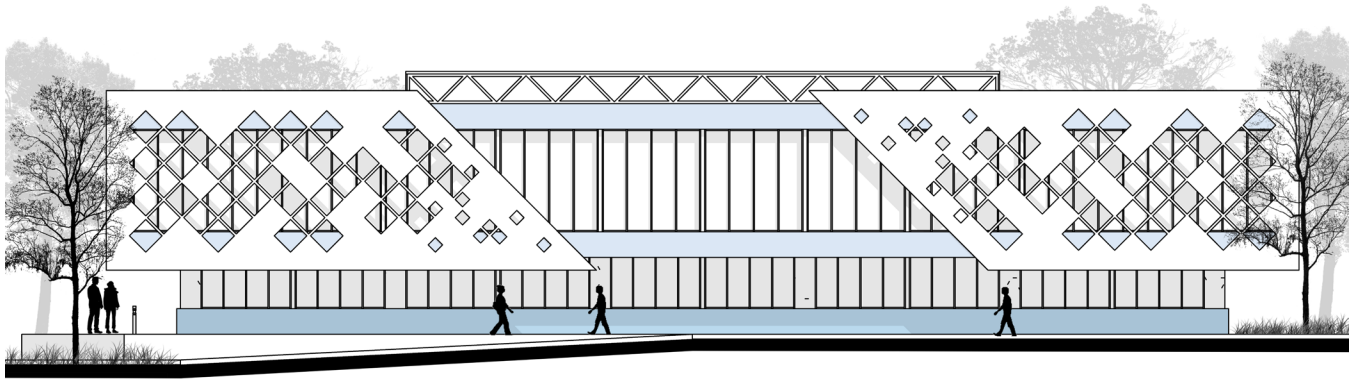
PLANTA SEGUNDO NIVEL - MERCADO

Capítulo: ANTEPROYECTO



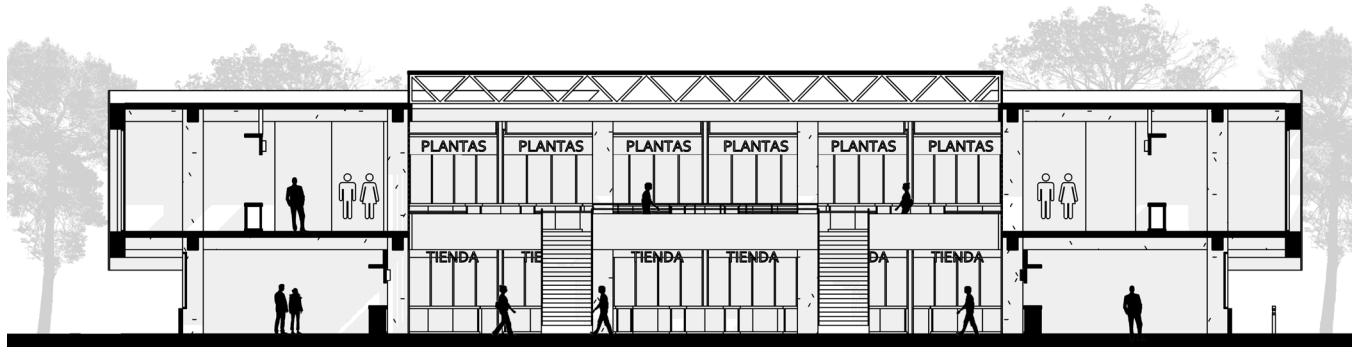
112 VISTA INTERIOR

VISTA INTERIOR



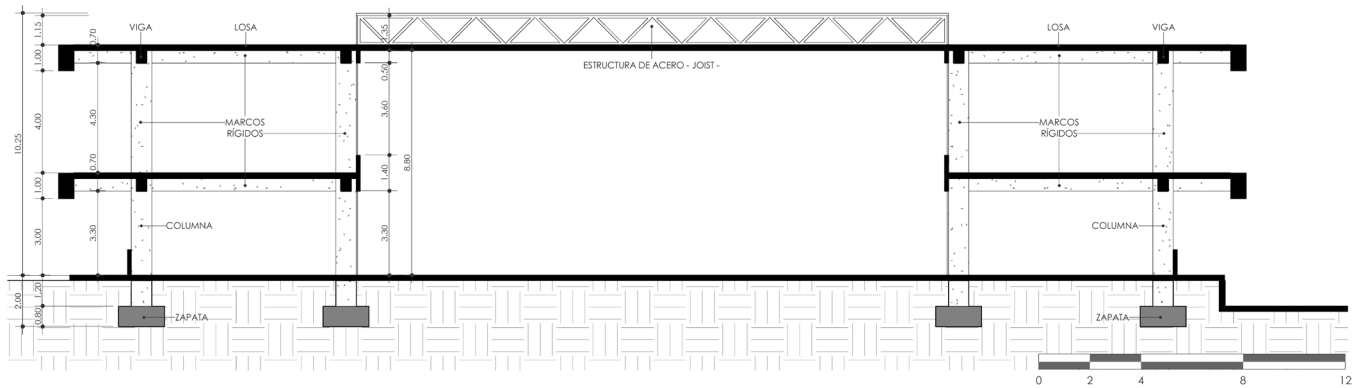
ELEVACIÓN 1

ESCALA: 1/350

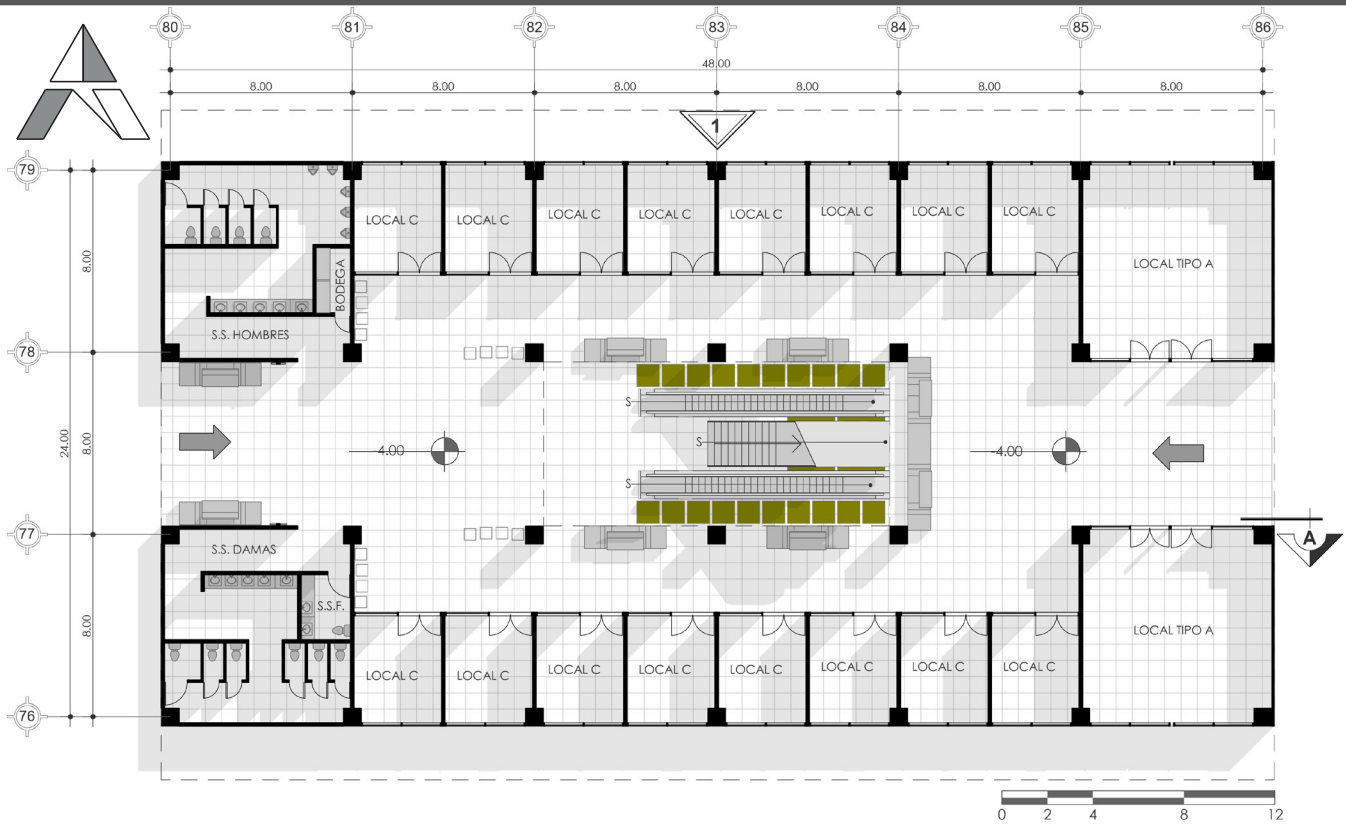


SECCIÓN A

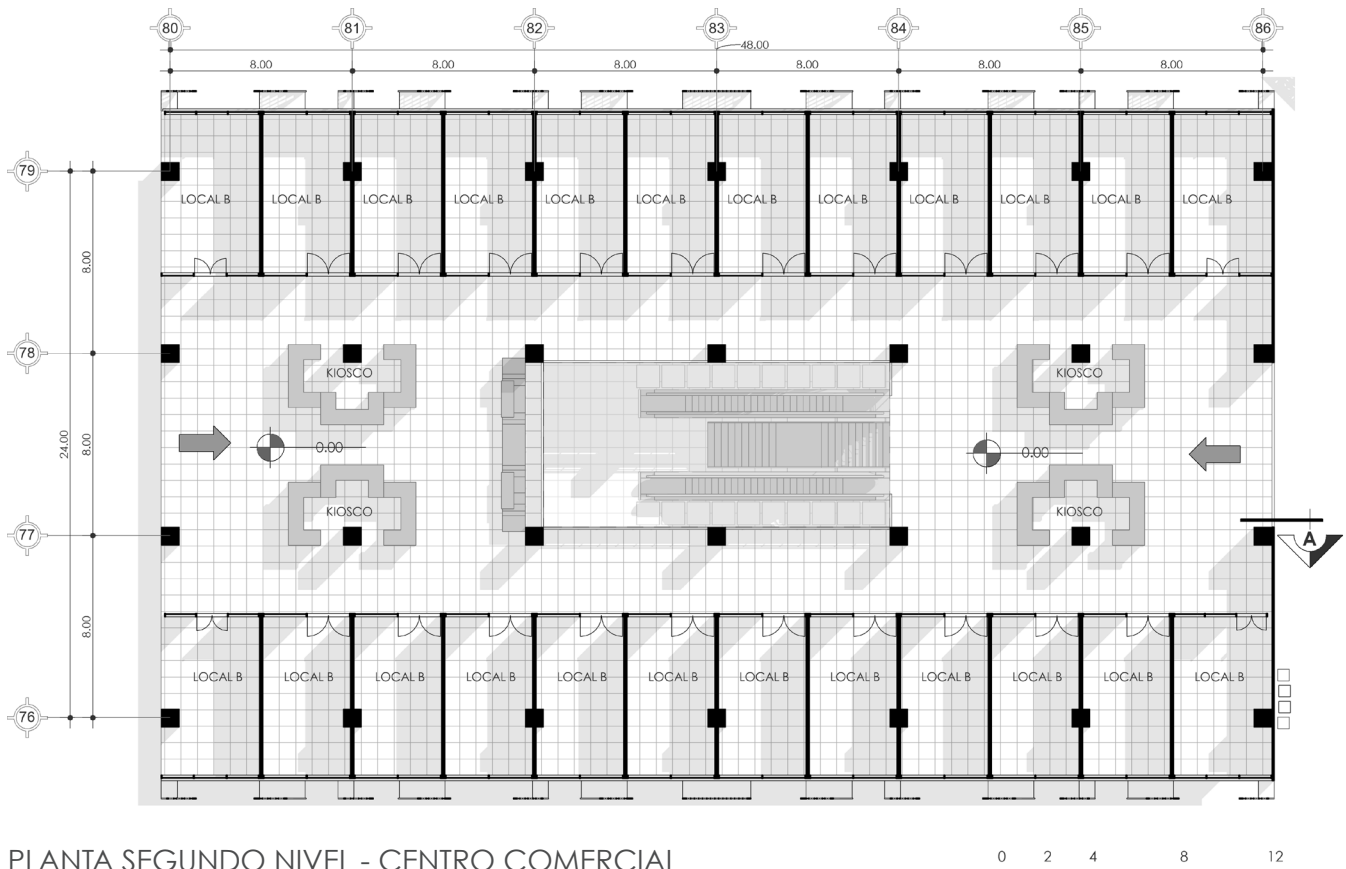
ESCALA: 1/350



SECCIÓN B

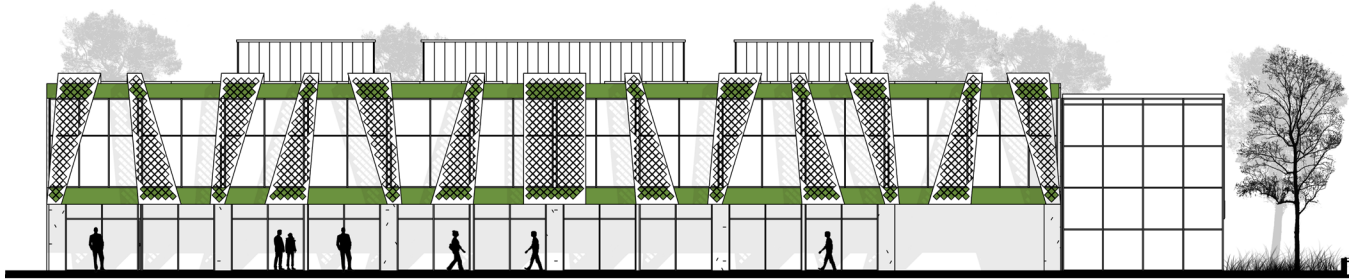


PLANTA PRIMER NIVEL - CENTRO COMERCIAL



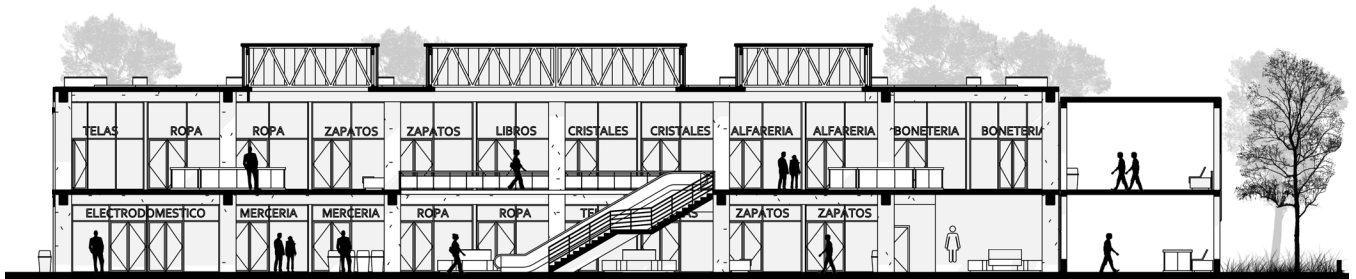
PLANTA SEGUNDO NIVEL - CENTRO COMERCIAL

Capítulo: ANTEPROYECTO



ELEVACIÓN 1

ESCALA: 1/350



SECCIÓN A

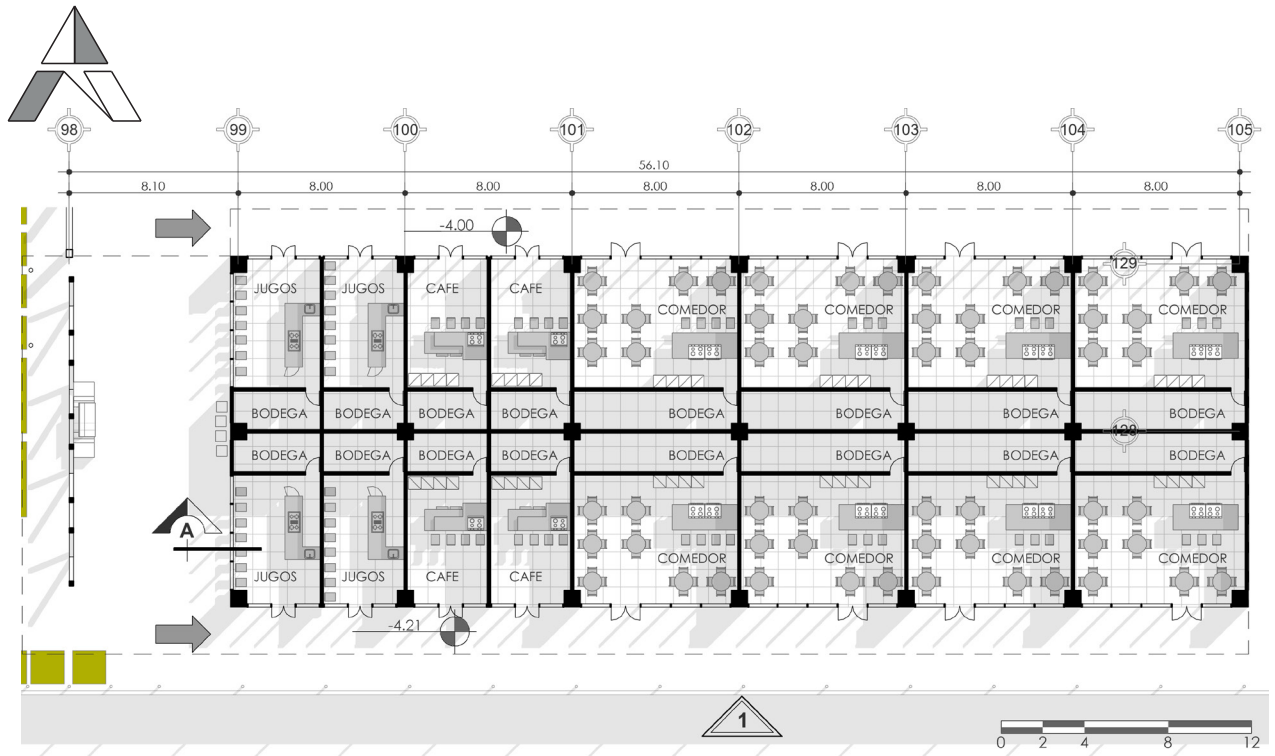
ESCALA: 1/350



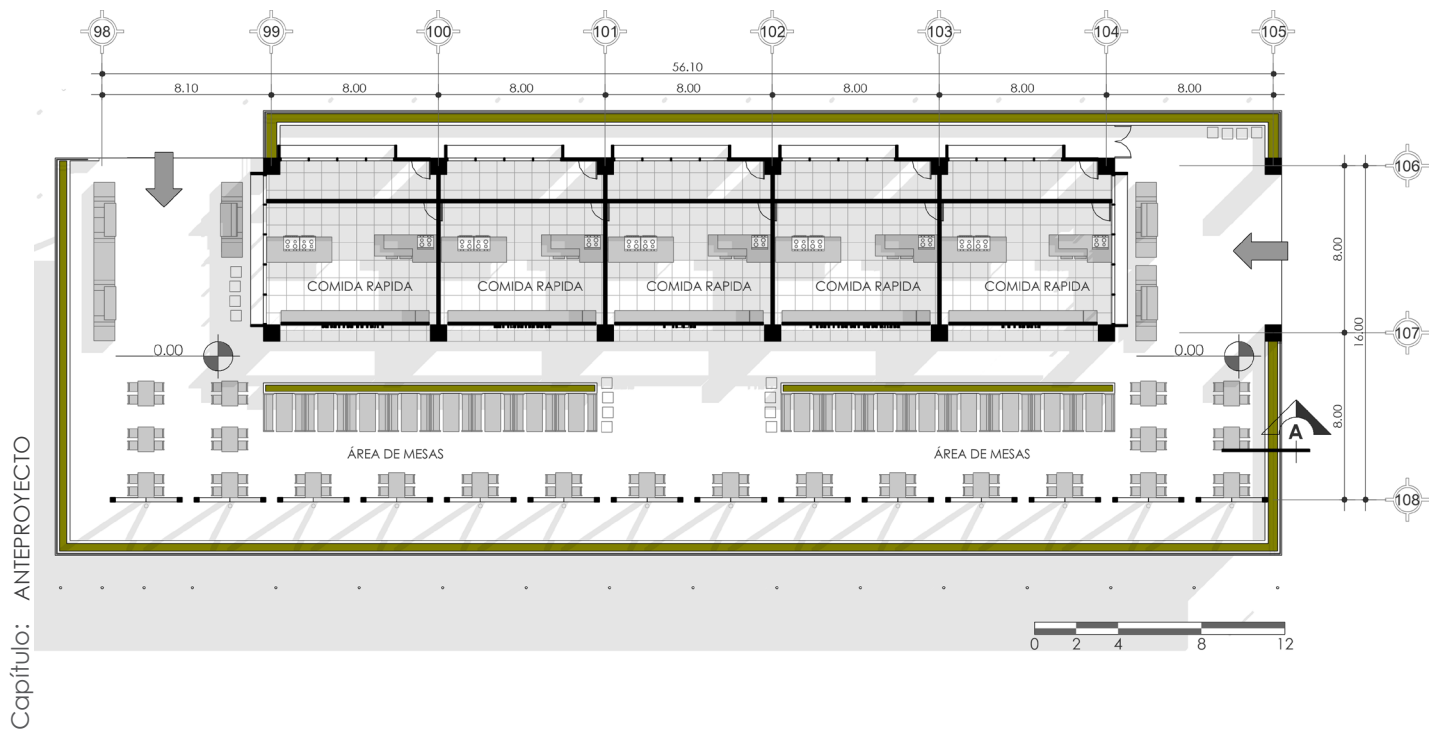
VISTA EXTERIOR



VISTA INTERIOR

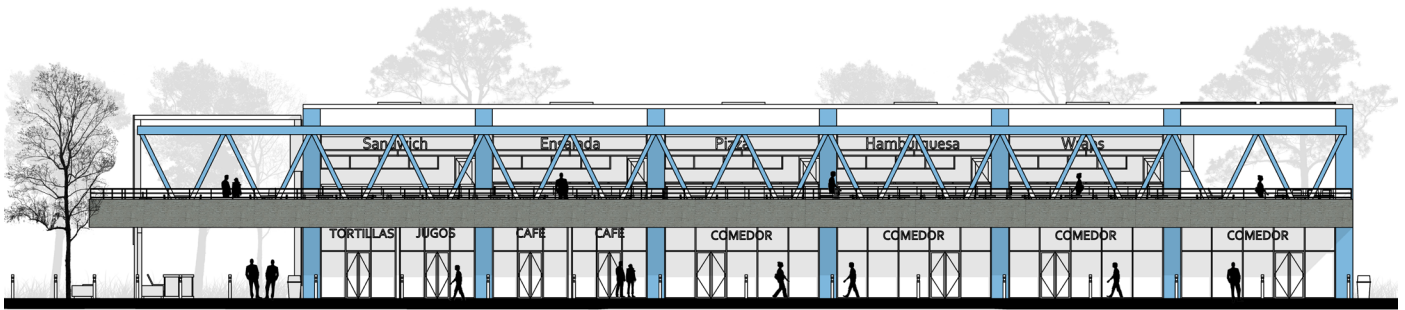


PLANTA PRIMER NIVEL - ÁREA DE RESTAURANTES



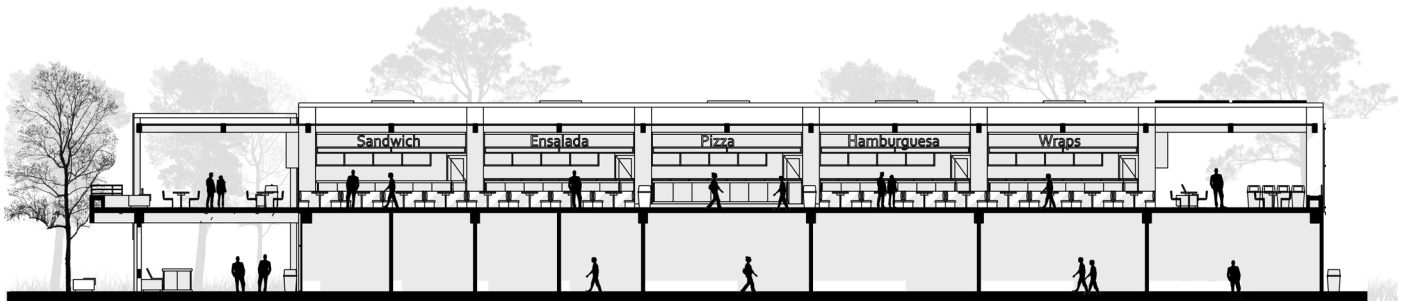
Capítulo: ANTEPROYECTO

PLANTA SEGUNDO NIVEL - ÁREA DE RESTAURANTES



ELEVACIÓN 1

ESCALA: 1/350



SECCIÓN A

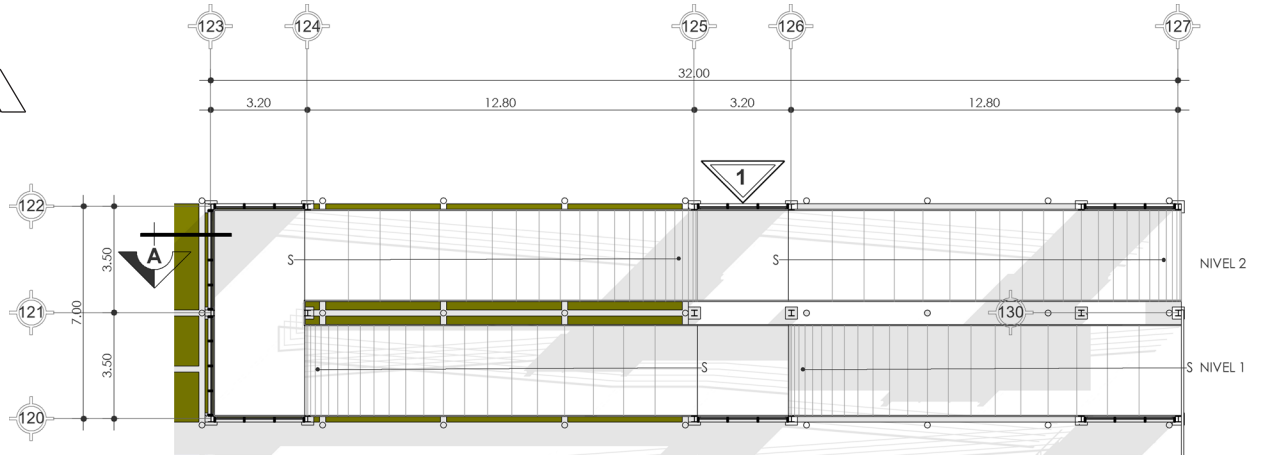
ESCALA: 1/350



VISTA EXTERIOR



VISTA INTERIOR



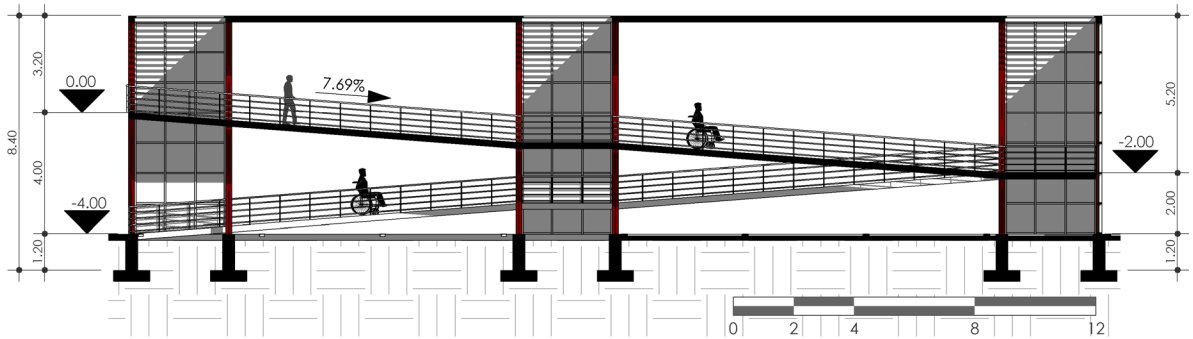
ELEVACIÓN 1

ESCALA: 1/250



SECCIÓN A

ESCALA: 1/250



SECCIÓN B

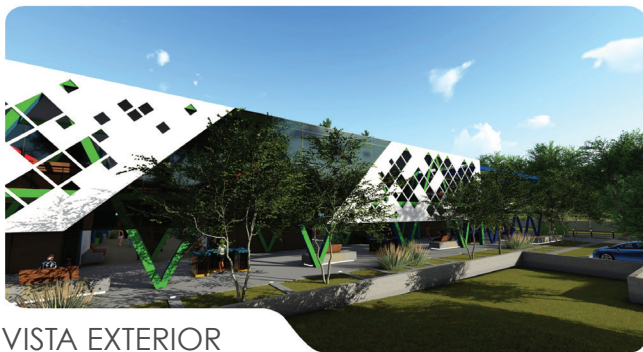
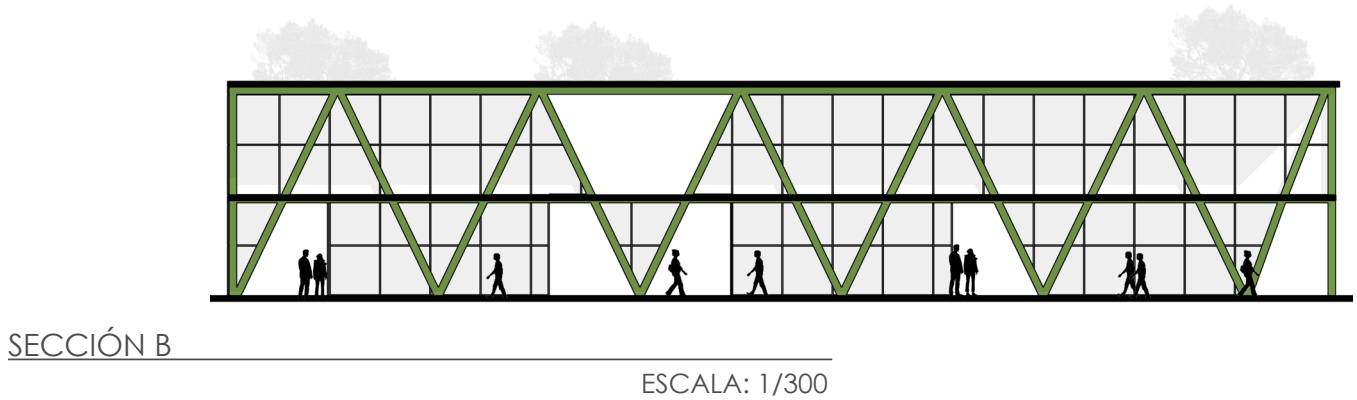
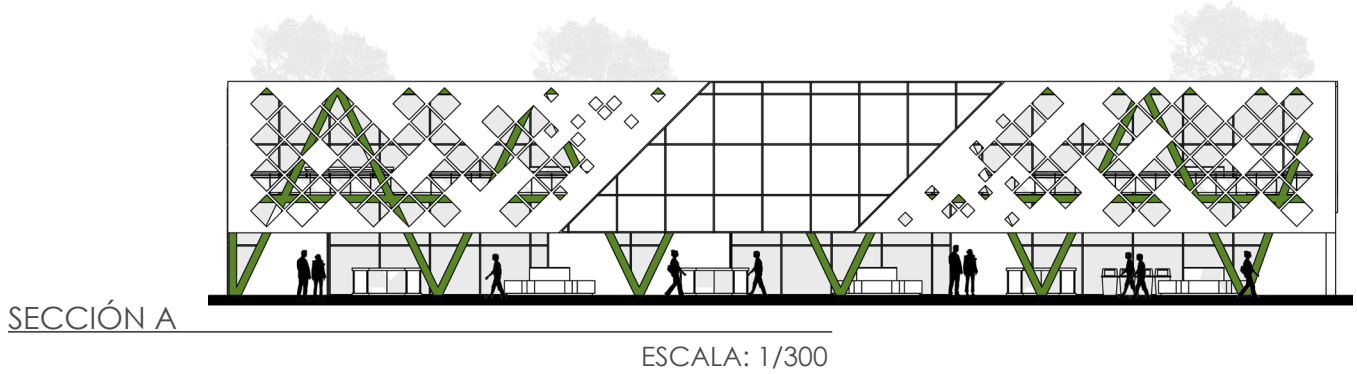
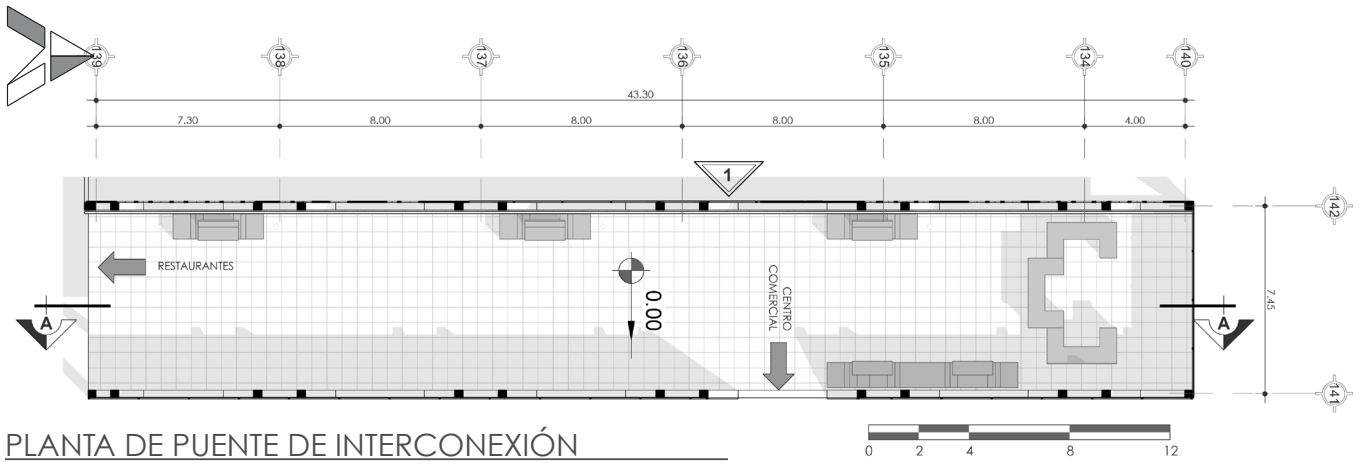
Capítulo: ANTEPROYECTO

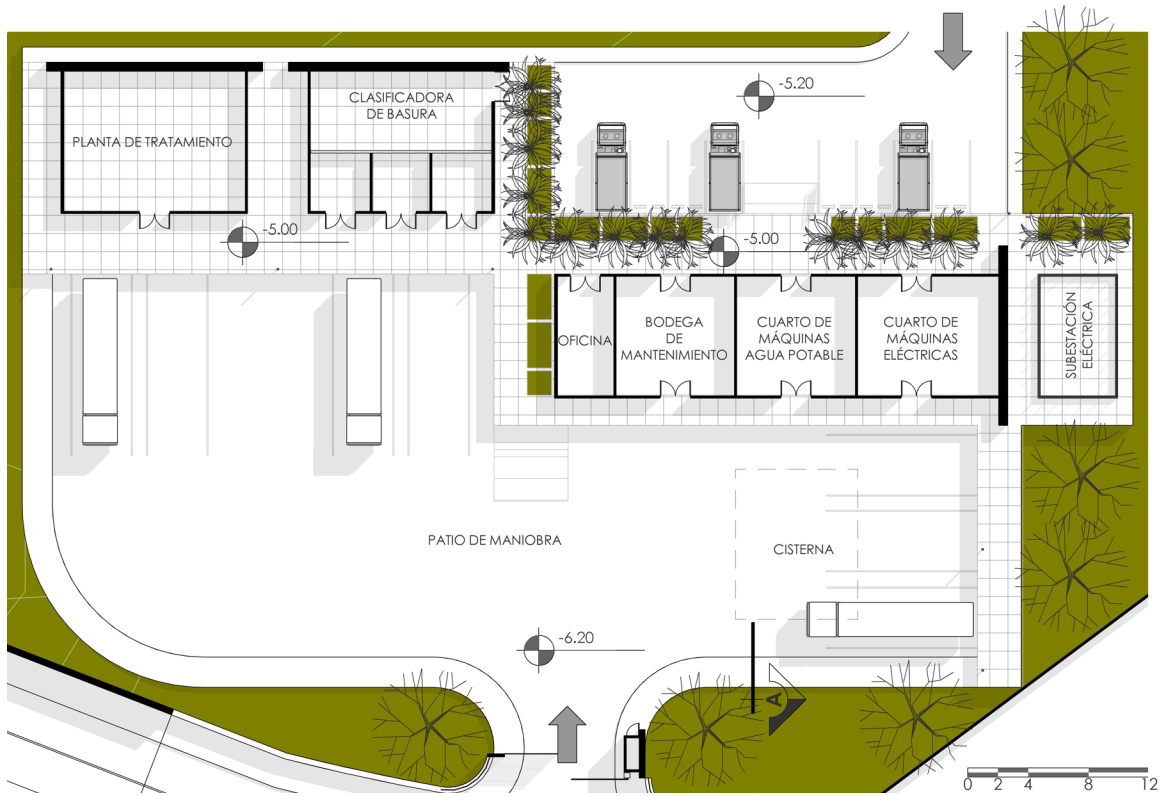


118 VISTA EXTERIOR



VISTA INTERIOR





PLANTA ÁREA DE SERVICIO

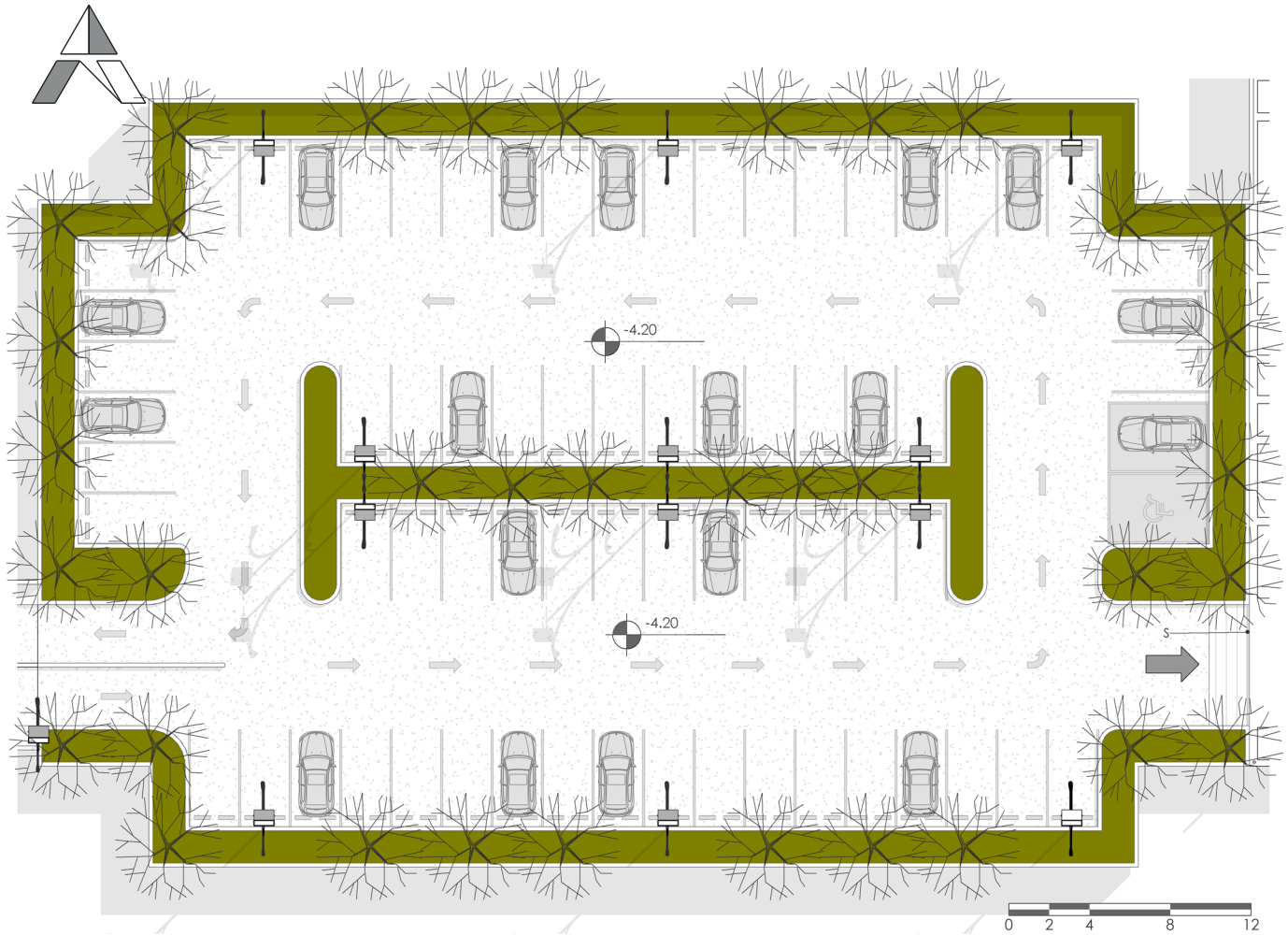
Capítulo: ANTEPROYECTO



120 VISTA EXTERIOR



VISTA EXTERIOR



PLANTA ESTACIONAMIENTO PÚBLICO



VISTA EXTERIOR



VISTA EXTERIOR



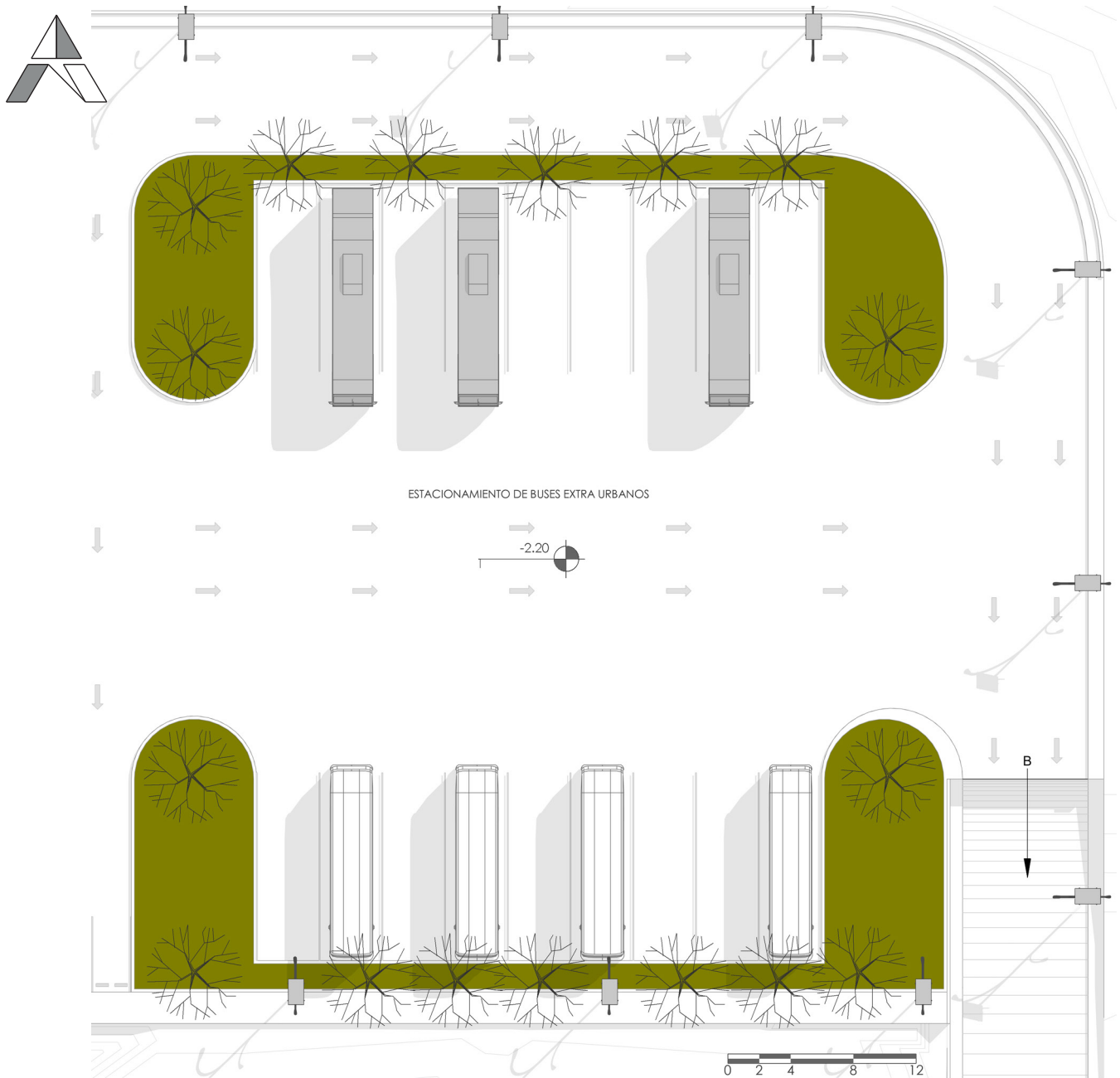
ESTACIONAMIENTO DE EMPLEADOS

Capítulo: ANTEPROYECTO



122 VISTA EXTERIOR

VISTA EXTERIOR



PLANTA ESTACIONAMIENTO DE BUSES



VISTA EXTERIOR



VISTA EXTERIOR

MANEJO AMBIENTAL



Tiene aberturas grandes de 40 al 80% del área de los muros norte - sur de cada ambiente, las aberturas permiten la adecuada iluminación natural.



Incluye espacios públicos, plazas, parques, aceras, áreas verdes y otros espacios de convivencia.



Dispone de ciclovías y estacionamiento para bicicletas.

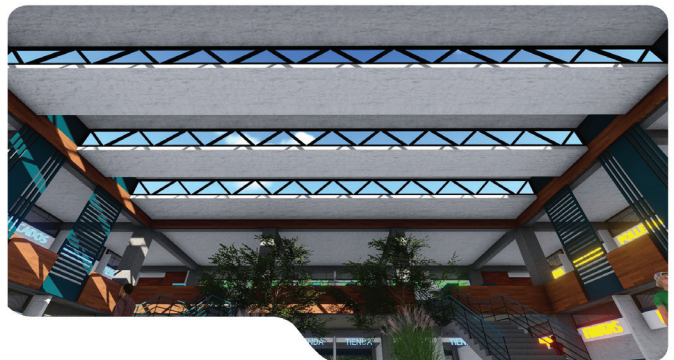


Define espacios para el manejo de desechos sólidos. Clasifica e incluye depósitos apropiados para los distintos tipos de desechos sólidos.

En las cubiertas planas se proponen paneles solares, los cuales contribuyen a reducir el consumo de energía eléctrica.



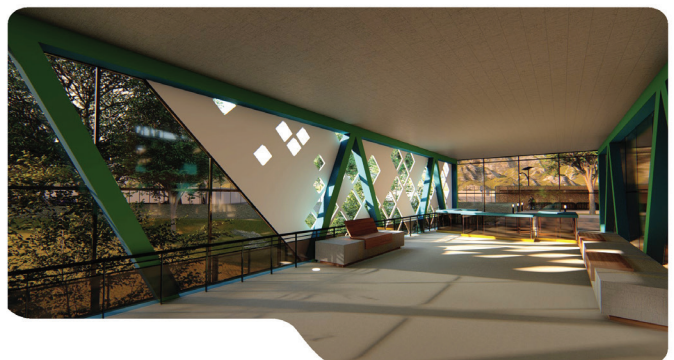
Tiene ventilación cruzada y las aberturas en el sur, están protegidas del sol, estas permiten una adecuada iluminación natural.

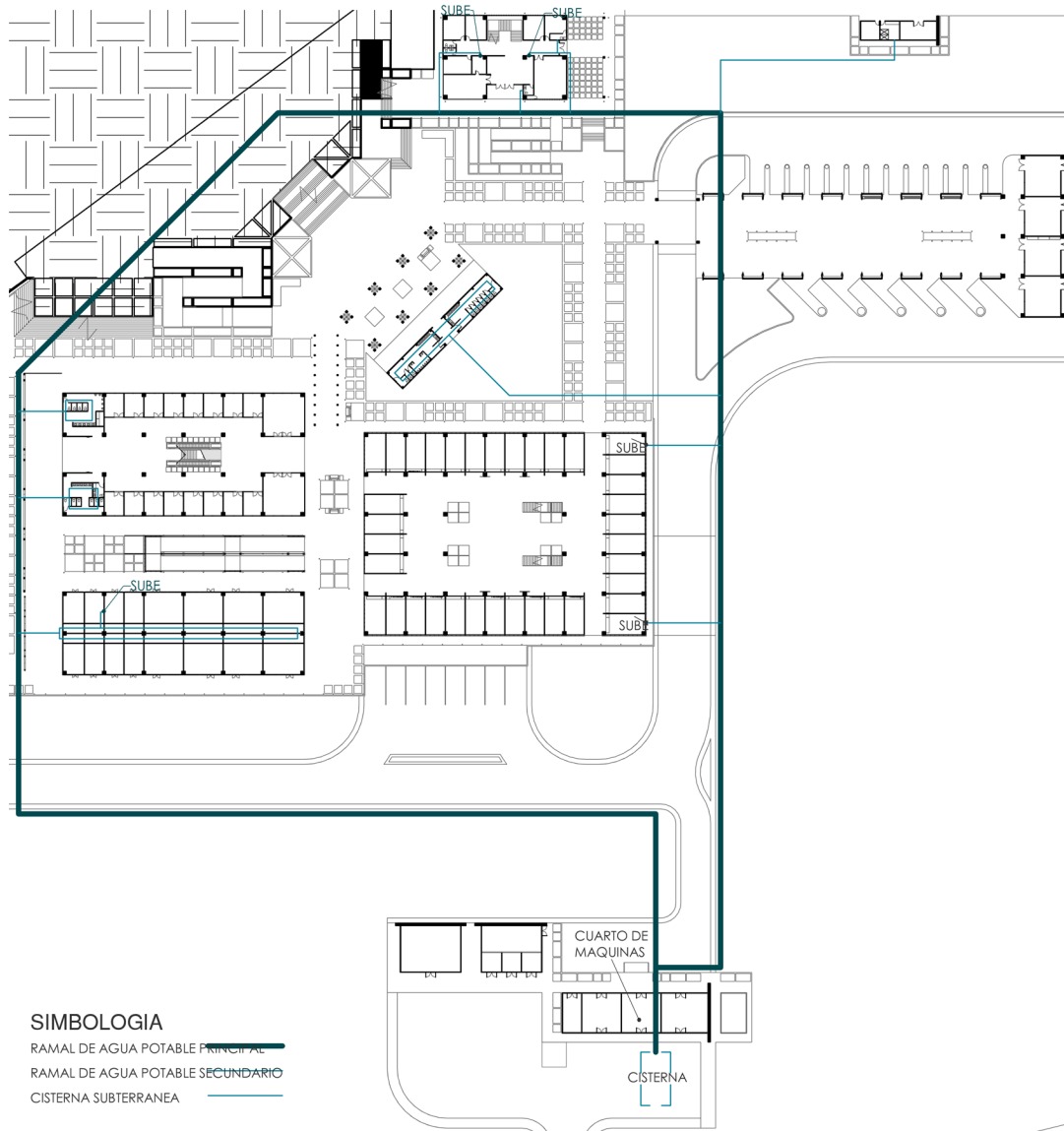


Las aberturas de los edificios están orientadas hacia el eje norte - sur para reducir la exposición del sol y aprovechar los vientos predominantes.



Tiene clocados elementos verticales y voladizos en dirección nor-este y nor-oeste para reducir exposición del sol, cuenta además con protección por medio de dispositivos de diseño y vegetación.



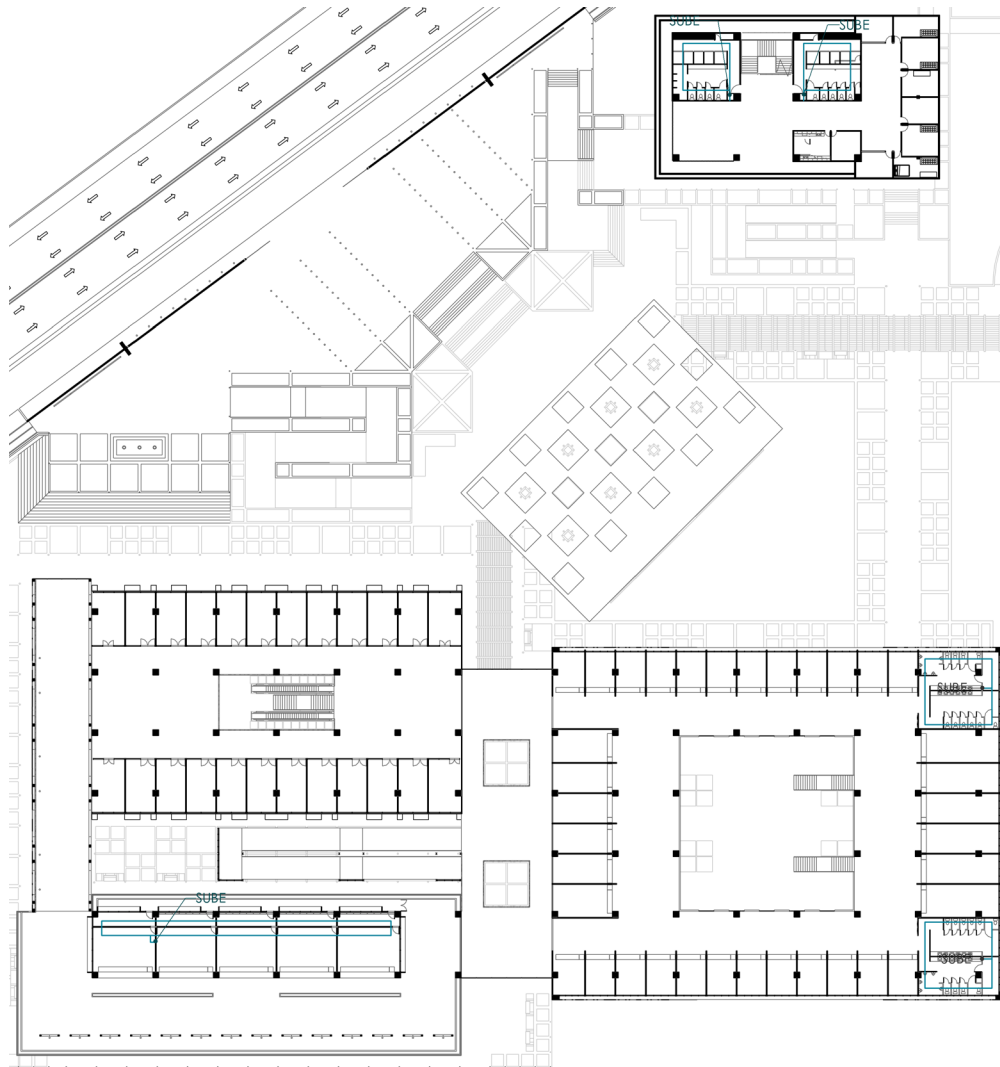


SIMBOLOGIA




- RAMAL DE AGUA POTABLE PRINCIPAL
- RAMAL DE AGUA POTABLE SECUNDARIO
- CISTERNA SUBTERRANEA

SISTEMA DE INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE - PRIMER NIVEL

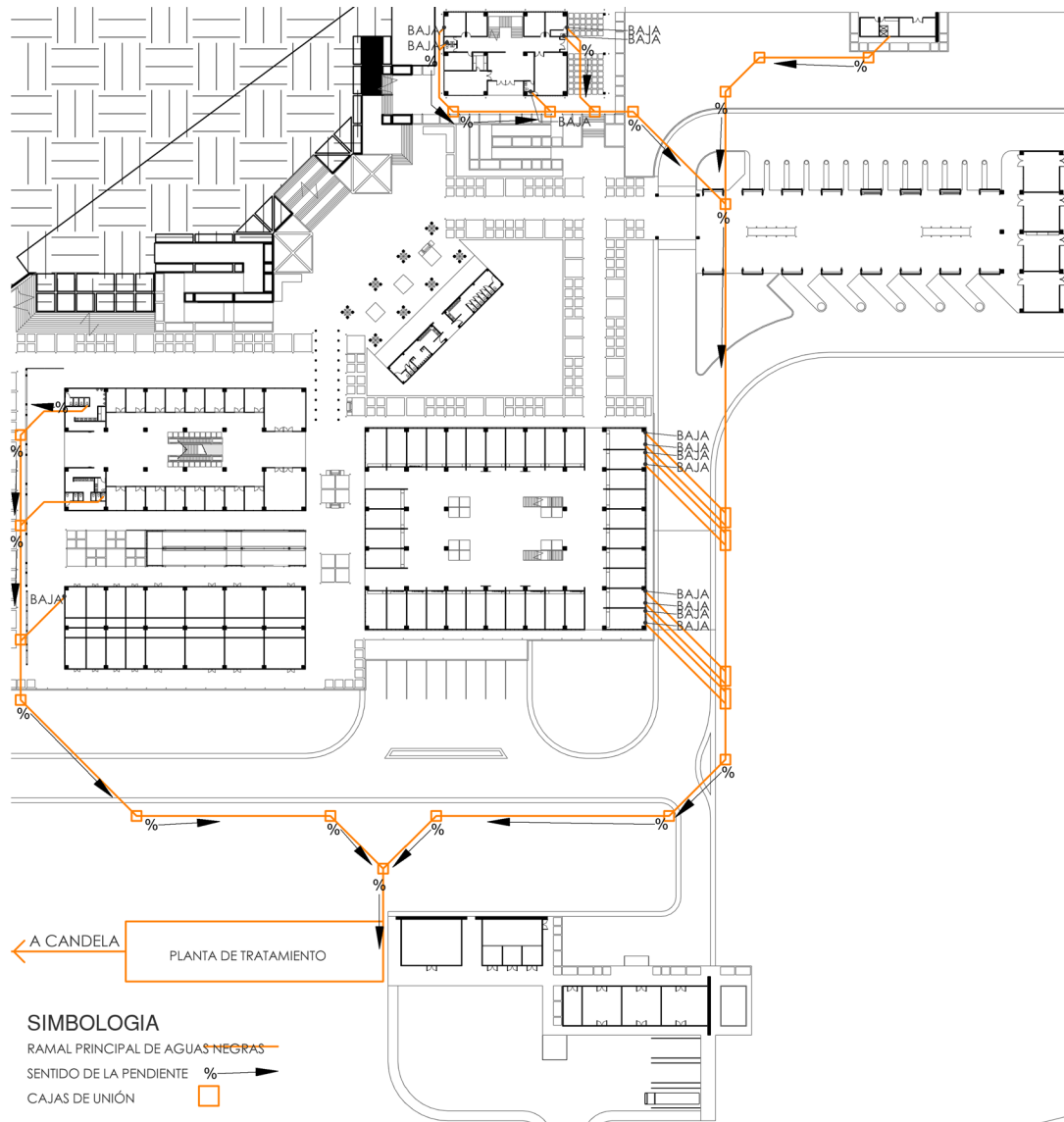
ESCALA: 1/1500



SIMBOLOGIA

- RAMAL DE AGUA POTABLE PRINCIPAL 
- RAMAL DE AGUA POTABLE SECUNDARIO 
- CISTERNA SUBTERRANEA 

SISTEMA DE INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE - SEGUNDO NIVEL
ESCALA: 1/1000



SISTEMA DE INSTALACIÓN DE DRENAJES SANITARIOS - PRIMER NIVEL

ESCALA: 1/1500

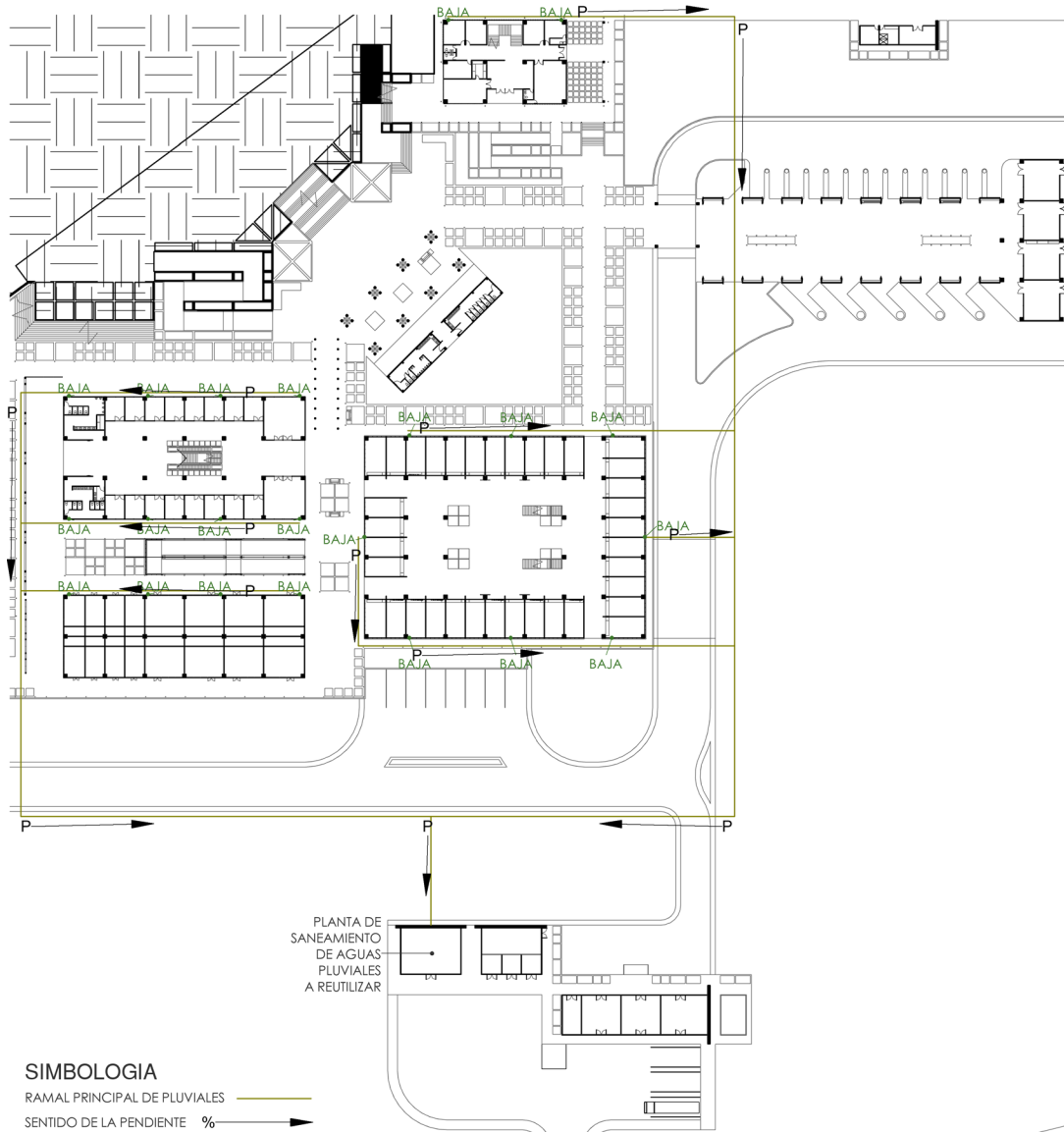


SIMBOLOGIA

- RAMAL PRINCIPAL DE AGUAS NEGRAS
- SENTIDO DE LA PENDIENTE %
- CAJAS DE UNIÓN

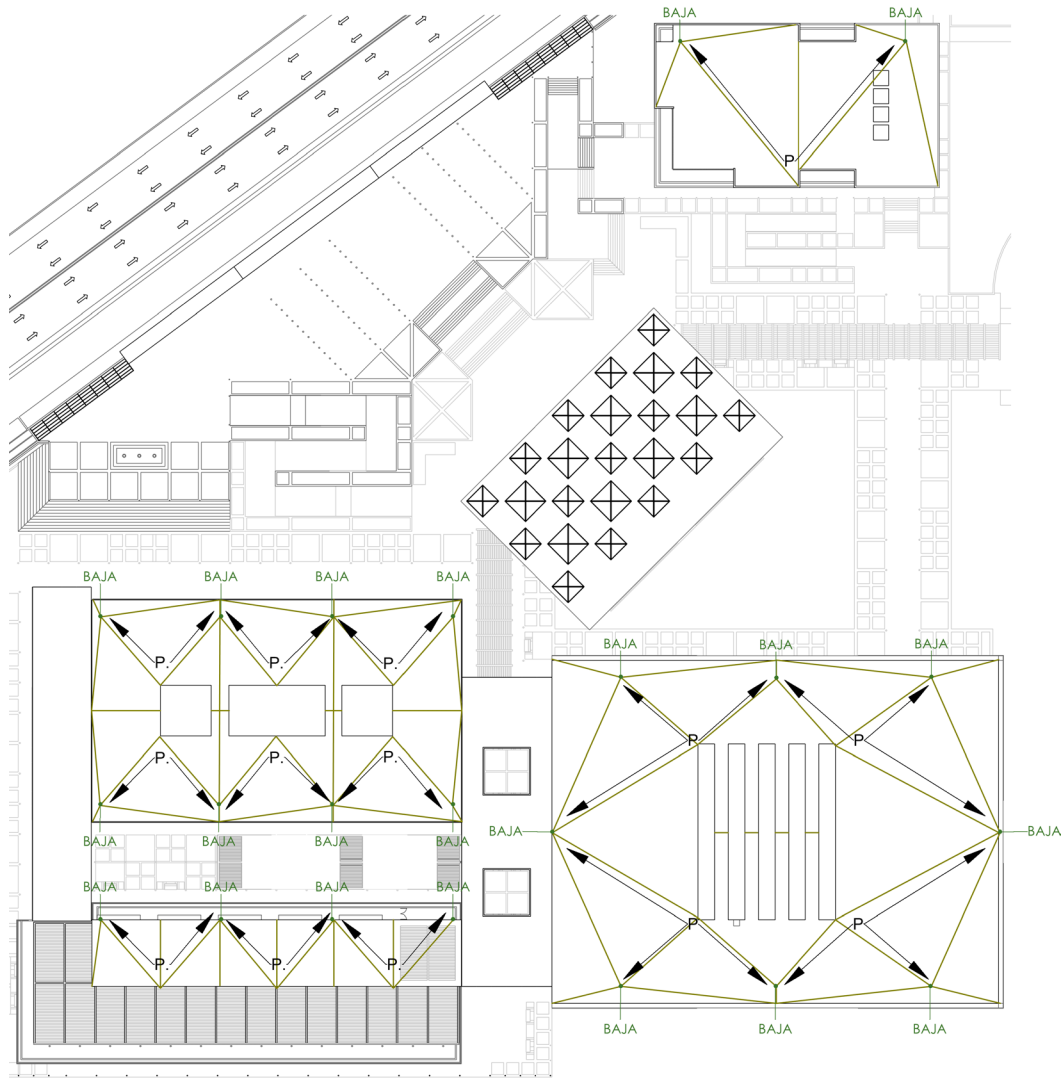
SISTEMA DE INSTALACIÓN DE DRENAJES SANITARIOS - SEGUNDO NIVEL

ESCALA: 1/1000



SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIAS - PRIMER NIVEL

ESCALA: 1/1500



SIMBOLOGIA

RAMAL PRINCIPAL DE PLUVIALES



SENTIDO DE LA PENDIENTE



SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIAS - SEGUNDO NIVEL

ESCALA: 1/1000

PRESUPUESTO

Sobre el presente presupuesto se deberá sumar un 10% del total del proyecto para estudios de preinversión (estudios, diseño, planificación y gestión)

No.	REGLON DE TRABAJO	U	CANT.	COSTO U.	SUB - TOTAL	TOTAL
	ÁREA EXTERIOR					
1	PRELIMINARES					
1.1	Limpieza y chapeo del terreno	M2	62366	Q3.50	Q218,281.00	
1.2	Bodega y Guardiania	M2	60	Q175.00	Q10,500.00	
1.3	Letrina y Ducha	M2	10	Q275.00	Q2,750.00	
1.4	Instalación Provisional Luz	U	1	Q1,500.00	Q1,500.00	
1.5	Inst. Provisional agua y drenaje	U	1	Q3,000.00	Q3,000.00	
1.6	Cerramiento del terreno	ML	60	Q60.00	Q3,600.00	Q239,631.00
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
2.1	corte, nivelación, carga, acarreo	M3	68356.5	Q65.00	Q4,443,172.50	Q4,443,172.50
3	CAMINAMIENTOS, BANQUETAS	M2	27745	Q150.00	Q4,161,750.00	Q4,161,750.00
4	JARDINIZACIÓN	M2	800	Q150.00	Q120,000.00	Q120,000.00
5	ILUMINACIÓN EXTERIOR	U	300	Q150.00	Q45,000.00	Q45,000.00
					TOTAL ÁREA EXTERIOR	Q9,009,553.50
1	ÁREA EDIFICIOS					
2	CIMENTACIÓN				Q0.00	
2.1	Zapatas Z-1 1.2 x 1.2 x 0.60m	M3	41.28	Q200.74	Q8,286.55	
2.2	Zapatas Z-2 1.8 x 1.8 x 0.80m	M3	354.83	Q1,800.00	Q638,694.00	
						Q. 32,312.75
3	COLUMNAS					
3.1	Acero Circular	U	8	Q300.00	Q2,400.00	
3.2	Concreto 0.40 x 0.40 x 1.2m	M3	9.31	Q28,479.31	Q265,142.38	
3.3	Concreto 0.80 x 0.80 x 5.2m	M3	64	Q28,479.31	Q1,822,675.84	
3.4	Concreto 0.80 x 0.80 x 9.2m	M3	70.68	Q28,479.31	Q2,012,917.63	
3.5	Concreto 0.80 x 0.80 x 10.2	M3	530.47	Q28,479.31	Q15,107,419.58	
3.6	Acero Cuadrada 0.30 x 0.30 x 5m	ML	80	Q2,840.24	Q227,219.20	
3.7	Acero Cuadrada 0.30 x 0.30 x 7m	ML	12	Q2,840.24	Q34,082.88	
3.8	Acero Cuadrada 0.30 x 0.30 x 7	ML	127	Q2,840.24	Q360,710.48	
						Q19,832,567.98
4	MUROS					
4.1	Muro de 0.10	M2	934.24	Q120.00	Q112,108.80	
4.2	Muro de 0.15	M2	12516.24	Q69.95	Q875,510.99	
4.3	Muro de 0.20	M2	1854.14	Q125.00	Q231,767.50	
4.4	Muro Cortina	M2	6498.67	Q280.00	Q1,819,627.60	
4.5	Reja Colindante	M2	559.56	Q150.00	Q83,934.00	
						Q3,122,948.89
5	LOSAS, CUBIERTAS Y VIGAS					
5.1	Losas de Edificio	M2	3260.78	Q1,800.00	Q5,869,404.00	
5.2	Contrasuelos	M2	10901.78	Q850.00	Q9,266,513.00	
5.3	Cubiertas	M2	3447.3	Q1,328.54	Q4,579,875.94	
5.4	Cubierta de Acero	M2	105.15	Q750.00	Q78,862.50	
5.5	Viviendas	M2	190206.94	Q480.00	Q91,299,331.20	
						Q111,093,986.64
6	GRADAS					
6.1	Modulo de gradas	Global	14	Q6,500.00	Q91,000.00	
						Q91,000.00
7	RAMPAS	M2	2400	Q350.00	Q840,000.00	
						Q840,000.00

SUB CONTRATOS						
8	ACABADOS MUROS					
8.1	Repellos dos caras	M2	22362.85	Q23.11	Q516,805.46	
8.2	cernidos dos caras	M2	22362.85	Q20.28	Q453,518.60	
						Q970,324.06
9	ACABADOS LOSAS					
9.1	Forjado	M2	14162.56	Q21.08	Q298,546.76	
9.2	Repellos	M2	14162.56	Q20.45	Q289,624.35	
9.3	Cernido	M2	14162.56	Q18.25	Q258,466.72	
						Q846,637.84
10	MOSTRADORES					
10.2	Mostradores de madera	M3	13.8	Q195.69	Q2,700.52	
10.3	Mostrador Transparente	M3	168.48	Q280.64	Q47,282.23	
						Q49,982.75
11	PINTURA					
11.1	Paredes, Losas, Exteriores	M2	36525.41	Q68.75	Q2,511,121.94	Q2,511,121.94
12	INSTALACIONES ELECTRICAS	GLOBAL	1	Q300,000.00	Q300,000.00	Q300,000.00
13	INSTALACIONES SANITARIAS	GLOBAL	1	Q40,730.00	Q40,730.00	Q40,730.00
14	INSTALACIONES HIDRAULICAS	GLOBAL	1	Q40,730.00	Q40,730.00	Q40,730.00
15	PUERTAS	UN	163	Q500.00	Q81,500.00	Q81,500.00
16	VENTANAS	UN	13	Q1,200.00	Q15,600.00	Q15,600.00
17	AIRE ACONDICIONADO	GLOBAL	1	Q473,255.00	Q473,255.00	Q473,255.00
18	DETECCIÓN Y COMBATE	GLOBAL	1	Q86,522.50	Q86,522.50	Q86,522.50
19	ASCENSORES	GLOBAL	1	Q215,259.75	Q215,259.75	Q215,259.75
20	CALLES		125079	Q1,200.00	Q150,094,800.00	Q150,094,800.00
TOTAL						Q308,726,074.35

CRONOGRAMA

Se deberá contemplar 10 meses para realizar el estudio de preinversión previo a la aprobación y ejecución del siguiente cronograma.

No.	REGLON DE TRABAJO	U	CANT.	TOTAL	MES															
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	PRELIMINARES	M2	62498	Q239,631.00																
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	M3	68356.5	Q4,443,172.50																
3	CAMINAMIENTOS, BANQUETAS	M2	27745	Q4,161,750.00																
4	JARDINIZACIÓN	M2	800	Q120,000.00																
5	ILUMINACIÓN EXTERIOR	U	300	Q45,000.00																
2	CIMENTACIÓN	M3	396.11	Q. 32,312.75																
3	COLUMNAS	M3	901.46	Q19,832,567.98																
4	MUROS	M2	22362.85	Q3,122,948.89																
5	LOSAS, CUBIERTAS Y VIGAS	M2	207921.95	Q111,093,986.64																
6	GRADAS	U	14	Q91,000.00																
7	RAMPAS	M2	2400	Q840,000.00																
8	ACABADOS MUROS	M2	44725.7	Q970,324.06																
9	ACABADOS LOSAS	M2	42487.68	Q846,637.84																
10	MOSTRADORES	M3	182.28	Q49,982.75																
11	PINTURA	M2	36525.41	Q2,511,121.94																
12	INSTALACIONES ELECTRICAS	GLOBAL	1	Q300,000.00																
13	INSTALACIONES SANITARIAS	GLOBAL	1	Q40,730.00																
14	INSTALACIONES HIDRAULICAS	GLOBAL	1	Q40,730.00																
15	PUERTAS	UN	163	Q81,500.00																
16	VENTANAS	UN	13	Q15,600.00																
17	AIRE ACONDICIONADO	GLOBAL	1	Q473,255.00																
18	DETECCIÓN Y COMBATE	GLOBAL	1	Q86,522.50																
19	ASCENSORES	GLOBAL	1	Q215,259.75																
20	CALLES		125079	Q150,094,800.00																
TOTAL				Q308,726,074.35																

CONCLUSIONES

Se diseñó un proyecto arquitectónico que da respuesta a las necesidades planteadas por el Municipio de La Reforma, se propone una Terminal de Buses y Microbuses interrelacionada con un mercado municipal, interviniendo el casco urbano inmediato.

Se diseñó un espacio arquitectónico centralizando el transporte público, este proporciona las condiciones adecuadas para la carga y descarga de pasajeros, tomando en cuenta la seguridad y la comodidad de ellos.

Se planteó un diseño arquitectónico que da un espacio destinado a las actividades comerciales, este cumple con las dimensiones y condiciones necesarias para desarrollar el intercambio comercial.

Se propone un anteproyecto sostenible, el cual cumple con los estándares planteados por el modelo integrado de evaluación verde para edificios de Guatemala, para esto se realizó una lista de chequeo para verificar que el proyecto cumpla con los requisitos ambientales.

Se diseñaron los espacios incluyentes y accesibles para personas con discapacidad y adultos de la tercera edad, proponiendo así, rampas con pendientes máximas de 8% en cambios de nivel.

Se propone un anteproyecto arquitectónico que se integra al diseño urbano del entorno inmediato, por medio de espacios recreativos, parques lineales, mobiliario y equipamiento urbano.

El diseño arquitectónico se propone de tal forma que se integre estéticamente y formalmente al entorno inmediato, se tomó como base una metáfora conceptual y las interrelaciones de la teoría de la forma.

El anteproyecto arquitectónico cumple con los estándares de seguridad, respecto a anchos de pasillos, anchos de puertas y salidas de emergencia según la Norma de Reducción de Desastres Número 2.

RECOMENDACIONES

Se requiere que la Municipalidad de La Reforma, San Marcos, haga las gestiones necesarias para que este anteproyecto arquitectónico pase a una fase de planificación y ejecución, formando alianzas público-privadas, para el financiamiento del mismo.

Se recomienda tomar el presente estudio de investigación como base para el desarrollo futuro del proyecto, el cual es una alternativa de solución al problema que presenta el Municipio de La Reforma, San Marcos con respecto al tema de transporte colectivo y comercio.

Por lo cual, también se debe realizar una planificación completa con el juego de planos necesarios, sin modificar el diseño planteado en este anteproyecto arquitectónico, ya que cualquier cambio a este, podría afectar la solución espacial brindada.

Se recomienda tomar en cuenta todos los aspectos formales, ambientales y funcionales, planteados en este anteproyecto arquitectónico al momento de ser realizada la planificación.

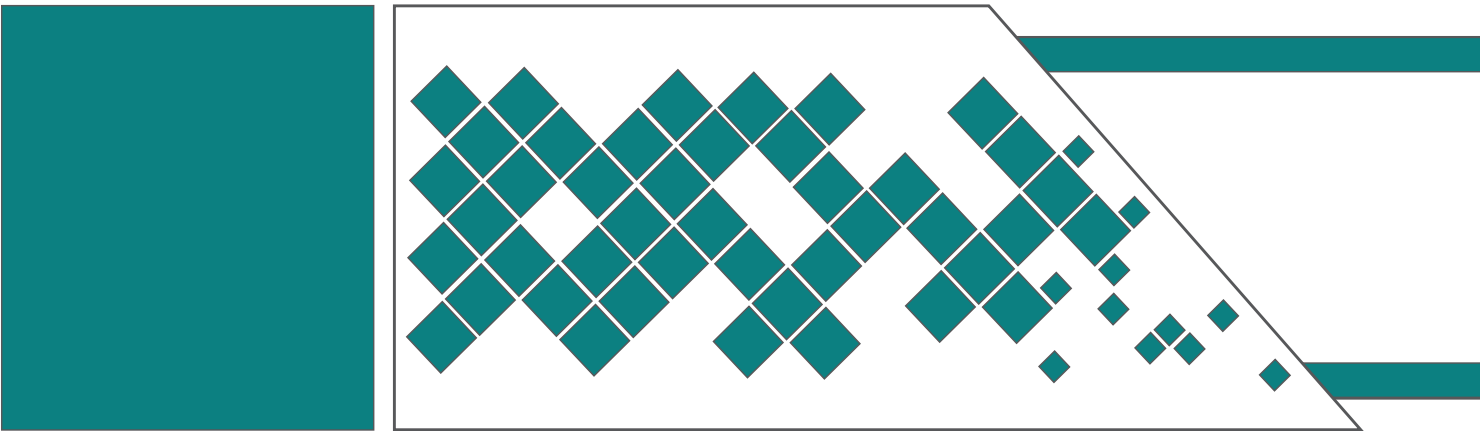
Las autoridades del Municipio de La Reforma, San Marcos, deberán establecer políticas y manuales de uso adecuados para el mantenimiento y operación de este anteproyecto arquitectónico, y así cumplir con el tiempo de vida del proyecto.

Se recomienda realizar un diseño estructural específico para cada uno de los sistemas planteados en este anteproyecto arquitectónico.

FUENTES DE CONSULTA

- Adenauer, Fundación Konrad. Diccionario Municipal de Guatemala. Guatemala, 2009.
- Bazant, Jan. Manual de criterios de diseño urbano, (México: Trillas, 1988).
- Brian, Edwards. Guía Básica de Sostenibilidad . Barcelona España : Editorial Gustavo Gili, S.A. , 2004.
- Castellanos, Michael. Arquitectura Minimalista . 2010. <http://arquitecturaminimalistautimc.blogspot.com/2010/02/arquitectura-minimalista.html> (último acceso: Septiembre de 2018).
- Consejo verde de la arquitectura y el diseño de Guatemala, "Modelo integrado de evaluación verde para edificios de Guatemala". (Guatemala, 2015).
- Cisneros, Alfredo Plazola. Enciclopedia de Arquitectura Volumen 7. Plazola Editores , 1977.
- CONRED, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -. «Norma de reduccuón de desastres numero 2 - NRD2.» Guatemala, Guatemala, 2011.
- «Constitución Política de la Republica de Guatemala.» Guatemala, Guatemala , Agosto de 2002.
- Creararquitectura. «Manual técnico de accesibilidad de las personas con discapasi- dad al espacio físico y medios de transporte de Guatemala». Guatemala , Diciembre de 2005.
- CVA, Consejo Verde de la Arquitectura y el Diseño de Guatemala. «MIEV Modelo integrado de Evaluación Verde para Edificios de Guatemala.» Guatemala, Guatemala: CTP Publicidad, 2015.
- Enciclopedia de Arquitectura Volumen 2. Plazola Editores, 1977.
- Erskine, Ralph. "Living Legacie". Arquitectura y urbanismo vol. 414 (2006).
- Escala, Centros de abasto, (Bogotá: 2004).
- Duque, César Antonio. Principios y Lineamientos . s.f.
- Gonzáles, Diego Mauricio Echeverri. «Accesibilidad Arquitectonica .» 2010. <http://accesibilidadarquitectonica.blogspot.com> (último acceso: Septiembre de 2018).
- Guatemala, Congreso de la República de. «Codigo de Salud.» 1997.
- Guatemala, Municipalidad de «Reglamento de Manejo de Desechos Sólidos de Municipio de Guatemala.» Guatemala, Guatemala, 2002.
- Hídrico, Recurso. « Red Nacional de Grupos Gestores, La Reforma.» San Marcos, Guatemala, 2008.
- INFOM, "Mercados en Guatemala". (Guatemala, 2012).
- INGUAT, "Manual técnico de accesi- bilidad universal". (Guatemala, 2012).
- INFOM. «Mercados de Guatemala.» Guatemala: Obras Civiles INFOM, 2012.
- Ivy, Robert. "Powerful abstractio". Architectural record vol.7 (2005).

- Maya, Esther. Métodos y técnicas de investigación, (México: Bourdón Solano, 1994).
- Negrete, E. y Salazar, H. Zonas Metropolitanas. Mexico , 2004.
- ODM7. «Objetivos de Desarrollo del Milenio, Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.» Organización de las Naciones Unidas, 2000.
- Ortiz, Macedo. Los Mercados. Guadalajara, Mexico : Ediciones G., 1979.
- Ogarrío, Ana Elena y David Goldstein, Arquitectura de mercados en México, (México: Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección general de publicaciones, 1984).
- Pini, Roberto. Arquitectura y urbanismo vol. 101 (2002).
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, “Objetivos de desarrollo sostenible: Energía asequible y no contaminante, Industria innovación e infraestructur”. (Guatemala, 2018).
- Planificación, Oficina Municipal de. «Municipalidad de la Reforma San Marcos.» Monografía, 2004.
- Pozo, Gonzalo Sánchez del. El Diseño Urbano. 28 de Diciembre de 2012. <https://www.urbanismo.com/el-diseno-urbano/> (último acceso: Septiembre de 2018).
- «Reglamento de Tránsito » .Guatemala, Guatemala , 1996.
- «Reglamento de Construcción .» 2002.
- «Reglamento Dirección de Abastos.» 2004.
- SEGEPLAN/DTP. «Plan de Desarrollo Municipio La Reforma.» San Marcos, Guatemala, 2010.
- SEGEPLAN, “Plan de desarrollo La Reforma San Marco”. (Guatemala, 2010).
- SESAN. «Fuentes de Agua, Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República.» San Marcos, Guatemala, 2012.
- Sociales, Revista electrónica de Geografía y Ciencias. ¿Que es una ciudad? 13 de Julio de 2011. [http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146\(010\).htm](http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146(010).htm) (último acceso: 20 de Noviembre de 2018).
- Solorzano, Luis Ricardo. «Municipio de La Reforma.» 2017. <http://reformenses.blogspot.com/2009/12/historia-del-municipio.html>.
- Transporte, Dirección General de. «Reglamento del Servicio del Transporte Extraurbano.» Guatemala. Guatemala, 1994.
- Vidiella, Alex Sánchez. 200 tips. Decoración minimalista. Barcelona, España: LOFT Publications, 2013.





ANEXOS

MATRIZ DEL SITIO, ENTORNO Y TRANSPORTE

Respetar zonas de interés natural y cultural con gestión del riesgo a desastre.

No.	Criterios de diseño para protección de zonas de interés natural o cultural	Si	No
1	Respetar parques, refugios y/o hábitat de especies a proteger.	X	
2	No contamina las áreas protegidas con desechos sólidos, desechos líquidos, ruido y otros	X	
3	Respetar conjuntos y estructuras de interés patrimonial.	X	
Criterios de diseño para zonas de riesgo, vulnerabilidad y adaptabilidad			
4	Evita la construcción en rellenos poco consolidados	X	
5	Garantiza la construcción segura ante amenazas naturales y antrópicas.	X	
6	Respetar retiro de las construcciones de cuerpos de agua, evaluando la ubicación del terreno en la cuenca o cuerpo de agua, además en el diseño considera las amenazas generadas por el cambio climático.	X	
Criterio de diseño para protección de la Infraestructura			
7	Evita daños y pérdida de puentes, carreteras, líneas de conducción de agua potable y electricidad, plantas de tratamiento y otros.	X	

Integrar el edificio con su entorno

Criterios de diseño para espacios públicos y seguridad			
8	Incluye espacios públicos (plazas, aceras, áreas verdes u otros espacios de convivencia)	X	
9	Considera la seguridad y disuasión de vandalismo, permitiendo visibilidad y control entre calle y edificio	X	
No.	Criterio de diseño para la integración con la planificación urbana local	Si	No
10	Aplica reglamento de construcción y planes reguladores	X	

Control de contaminación del entorno hacia y desde el edificio

Criterio de diseño para el control del ruido			
11	Aísla el ruido excesivo proveniente del exterior del edificio.	X	
12	Aísla el ruido hacia el exterior, generado por el ambiente interno	X	
Criterio de diseño para el control del aire			
13	Define zonas aisladas para fumar		X
14	Mitiga el ingreso de elementos contaminantes del entorno hacia el edificio		X

Movilizar personas desde y hacia el edificio en forma energéticamente eficiente

Criterio de diseño para transporte y movilización de personas desde y hacia el edificio, con seguridad para los peatones y protección ambiental.			
15	Privilegia al peatón, al disponer de vías peatonales exclusivas, seguras, techadas que permita libre movilidad interna y externa.	X	
16	Dispone de sistema de conectividad urbana, que privilegia el acceso en cercanías al edificio del transporte colectivo, desestimulando el uso del transporte en vehículo individual.	X	
17	Dispone de ciclo vías y estacionamiento para bicicletas. Así estacionamientos para vehículos que utilizan energía alterna con tomas para recarga de baterías.	X	
18	Cuenta con vías amplias o distribuidores viales de acceso, con calles alternas para evitar congestionamiento de tránsito.	X	
Criterio de diseño para movilidad peatonal eficiente al interior de edificaciones con más de cuatro niveles			
19	Prioridad en escaleras y rampas sobre transporte mecánico en primeros niveles	X	

MATRIZ DE CALIDAD Y BIENESTAR ESPACIAL

Requisitos para cumplir con el criterio de diseño:

No. Trazo para el control de la incidencia solar en las diversas estaciones del año		Si	No
1	Orienta las edificaciones en base a la incidencia solar, función y frecuencia de uso.	X	
2	Toma en consideración los solsticios y equinoccios, así como la trayectoria aparente del sol a lo largo del año de acuerdo a la carta solar de las latitudes que varían entre 5 y 20 grados norte.	X	
3	Las aberturas de la edificación están orientadas hacia el eje norte-sur para reducir la exposición del sol y aprovechar los vientos predominantes.	X	
4	Tiene ventilación cruzada y las aberturas en el sur están protegida del sol a través de elementos verticales en forma perpendicular a la fachada, voladizos y sillares, o bien de árboles colocados al sur este y sur oeste, frente a la fachada.	X	
5	Protección de fachadas oriente y poniente.	X	
6	Tiene colocados elementos verticales y voladizos en dirección nor este y nor oeste para reducir exposición del sol.	X	
7	Cuenta además con protección por medio de dispositivos de diseño y vegetación.	X	
No. Espaciamento		Si	No
8	El edificio tiene una adecuada separación con otras edificaciones o barreras, para la penetración de la brisa y el viento.	X	
Ventilación natural			
9	Aprovecha la ventilación natural.	X	
10	Tiene ambientes en hilera única u otra disposición que permiten la ventilación cruzada, con dispositivo permanente para el movimiento del aire. Toma en consideración los solsticios y equinoccios para establecer el régimen de vientos, en las diversas estaciones del año.	X	
Aberturas. (ventanas o vanos).			
11	Tiene aberturas grandes del 40-80% del área de los muros norte-sur de cada ambiente. Las aberturas permiten una adecuada iluminación natural y control de las condiciones climáticas.	X	
Muros.			
12	Tiene muros que cuentan con aislante térmico para disminuir el calor. Con tiempo de trasmisión térmica superior a 8 horas.		X
Cubiertas.			
13	Tiene cubiertas que cuentan con aislante térmico para disminuir el calor. Con tiempo de trasmisión térmica superior a 8 horas.		X
Protección contra la lluvia.			
14	Tiene protección contra la lluvia. Con aleros y elevando el nivel interior de la edificación. Toma en consideración los solsticios y equinoccios para establecer la pluviosidad y humedad relativa en los ambientes, en las diversas estaciones del año.	X	
Protección solar.			
15	Contempla provisión de sombra en todo el día.	X	
Incorporación de elementos vegetales.			
16	Incorporación patios, jardines, techos y paredes vivas o cualquier otro elemento vegetal. Los criterios para evaluar vegetación están en función de su capacidad de remover vapores químicos, facilidad de crecimiento y mantenimiento.	X	
17	Permite la transición entre espacios abiertos y cerrados por medio de terrazas, patios, balcones, jardines que crean el confort sensorial.	X	

MATRIZ DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Usar fuentes renovables de energía limpia

No.	Criterios de diseño para el uso de la energía renovable, en comparación al uso de energía a base del petróleo y sus derivados.	Si	No
1	Utiliza energía con fuentes renovables, electrolisis como fotovoltaica, turbinas eólicas, micro adro hidroeléctricas, geotérmicas y/o células combustible en base a hidrogeno. No se incluye nuclear y/o combustión.	X	
2	Calienta el agua con fuentes renovables		X

Usar racionalmente la energía

Criterio de diseño para secado de forma natural			
3	Cuenta con espacios para el secado de ropa en forma pasiva.		X
Criterio de diseño para iluminación natural			
4	Privilegia el uso de iluminación natural en el día y diseña los circuitos de iluminación artificial de acuerdo al aporte de iluminación natural.	X	

Hacer eficiente la transmisión térmica en materiales.

Criterios de diseño para el uso de materiales que contribuyan a un comportamiento térmico acorde a las características climáticas del lugar.			
5	Toma como referencia la transmisión térmica generada por los materiales constructivos como medio para enfriar o calentar ambientes por conducción, convección, radiación y evaporación		X

Usar sistemas activos para el confort

Criterio de diseño para ventilación natural			
6	Privilegia la ventilación natural, por sobre la artificial.	X	

MATRIZ EN EL USO DE AGUA

Controlar la calidad del agua para consumo

No.	Criterio de diseño para el abastecimiento y potabilización del agua.	Si	No
1	Usa fuente de abastecimiento municipal o trata adecuadamente las aguas de pozo...	X	

Reducir el consumo de agua potable

Criterios de diseño para establecer el consumo estimado de agua potable y la demanda en el sistema de agua municipal.			
2	Cuenta con sistema de monitoreo y/o control eficiente de consumos con medidores. Cuenta con medidores diferenciados (contadores de agua) según actividades (cocina, lavanderías, baños) y unidades de habitación (hoteles, edificios..)	X	
3	Reduce el consumo de agua potable de la fuente de abastecimiento, captando y tratando el agua de lluvia y reciclando el agua residual gris. (Cuenta con red de abastecimiento paralela, incorporando a la red de abastecimiento de la fuente, una recirculación de aguas grises tratadas.) (Capta, almacena, trata el agua de lluvia para consumo, y/o la utiliza para aplicaciones internas y externas distintas al consumo humano.). Ver esquema de la página 7.	X	
4	Usa tecnología eficiente en el consumo del agua.(Utiliza artefactos hidráulicos y sanitarios de bajo consumo de agua potable.)	X	

Manejar adecuadamente el agua pluvial

Criterios de diseño para manejar y permitir la infiltración adecuada del agua pluvial			
5	Permite el paso natural del agua de lluvia que no se almacena, canalizándola y evacuándola por gravedad, de los techos y pavimentos, de preferencia, hacia cauces o cursos naturales de agua y pozos de absorción.	X	
6	Los pavimentos, calzadas y áreas libres, permiten la Infiltración de agua de lluvia hacia subsuelo. (Utiliza materiales permeables que permiten la infiltración al subsuelo).	X	
7	Descarga las aguas lluvias de forma periódica y con estrategias para retardamiento de velocidad. (Fracciona el desfogue en tramos para que las descargas no excedan la capacidad hidrológica del terreno y/o infraestructura, incorpore lagunas o tanques de retención. (aguadas, fuentes o espejos de agua))		X

Tratar adecuadamente las aguas residuales

Criterio de diseño para el adecuado tratamiento y control de la calidad de las aguas residuales (aguas negras)			
8	Previene la contaminación de la zona de disposición final del agua, a través de un apropiado cálculo, dimensión y diseño de la planta de tratamiento. (Las aguas tratadas pueden reusarse para riego de jardines del conjunto. No para riego de hortalizas o producción de alimentos vegetales. Lo demás se debe desfogar a pozos de absorción o descarga adecuada a cuencas o flujos de agua, donde no exista red municipal.) (Considera alternativas de aprovechamiento de los lodos en función del Acuerdo Gubernativo 236-2006. Si cumple con los parámetros y límites permisibles que estipula el artículo 42 de dicho reglamento pueden usarse en aplicación al suelo: como acondicionador, abono o compost. Para ello debe existir un sistema de manejo y transporte autorizado.)	X	

MATRIZ DE RECURSOS NATURALES Y PAISAJE

Recurso suelo

No.	Criterio de diseño para protección del suelo	Si	No
1	Uso de terrazas, taludes, bermas u otros sistemas y productos naturales para protección del suelo.	X	
Criterio de diseño para conservación del suelo			
2	Diseño incentiva conservación de suelo	X	
3	Presenta cambios en el perfil natural del suelo		X
4	Existe control de erosión y sedimentación del suelo		X
5	Cuenta con estabilización de cortes y taludes	X	
6	El suelo está libre de contaminación. Define los espacios para el manejo de desechos sólidos. Clasifica e incluye depósitos apropiados para los distintos tipos de desechos sólidos.	X	
Criterio de diseño para la visual del paisaje natural o urbano			
7	Aprovecha las visuales panorámicas que ofrece el entorno, permitiendo visualmente la observación de paisaje natural o urbano.	X	

Recurso biótico

Criterio de diseño para la integración al entorno natural			
8	Se usa el paisajismo como recurso de diseño, para que el envolvente formal del edificio se integre en forma armónica con su entorno.	X	
9	Hay uso de especies nativas	X	
10	Benefician las especies exóticas al proyecto y al ecosistema del entorno	X	
Criterio de diseño para la conservación de la biodiversidad			
11	Propicia conservación de flora nativa en el sitio	X	
12	Propicia conservación de la fauna local en el sitio		X

Recurso hídrico

Criterio de diseño para el manejo e Integración del recurso hídrico en el paisaje			
13	Optimiza el uso de agua para paisajismo	X	
14	Aprovecha las aguas de lluvia	X	
15	Recicla y aprovecha las aguas grises	X	

MATRIZ DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Privilegiar el uso de materiales de construcción producidos con sostenibilidad ambiental

No.	Criterios de diseño para uso de materiales de baja huella de carbono.	Si	No
1	Usa materiales que en su proceso de producción tienen bajo impacto extractivo y bajo consumo de energía, incidiendo en reducir el costo total de los materiales usados en la obra.		X
2	Fomenta el uso de maderas con cultivo sostenible y no consume materiales vírgenes o especies de bosques nativos no controlados.	X	
3	Utiliza materiales certificados	X	
Criterio de diseño para uso de materiales locales			
4	Utiliza materiales y productos de construcción fabricados cerca del proyecto, para reducir costos y contaminación por transporte, así como para apoyar las economías locales.	X	
Criterio de diseño para el uso de materiales no renovables eficientemente utilizados.			
5	Reducido uso de materias primas de largos ciclos de renovación y privilegio de uso en materiales de rápida renovación.		X
Criterio de diseño para el uso de materiales renovables con explotación responsablemente sostenible.			
6	Utiliza materiales renovables y biodegradables, de ciclos cortos de reposición (10 años), considerando su uso de acuerdo al ciclo de vida promedio en la región.	X	

Usar materiales eficientemente reciclados y reutilizados

Criterios de diseño para el uso de materiales reciclados.			
7	Utiliza materiales nuevos concebidos como reciclables.	X	
8	Utiliza materiales reciclados en la construcción.	X	
Criterios de diseño para materiales eficientemente utilizados a través de un prolongado ciclo de vida del edificio.			
9	Hay flexibilidad de uso del edificio en el tiempo, para así permitir su readecuación y cambio de uso	X	
10	Utiliza materiales que protegen superficies expuestas del edificio y su cambio de uso. (pieles)	X	

Usar materiales no contaminantes

Criterio de diseño para no usar materiales sin agentes tóxicos y componentes orgánicos volátiles (COV)			
11	Utiliza materiales sin emanación de agentes tóxicos o venenosos	X	

MATRIZ DE ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

Pertinencia económica y social de la inversión verde

#	Criterio de diseño para la evaluación económica social	Si	No
1	Genera impacto económico y social por el uso de recursos naturales y materiales de construcción de la región.	X	

Pertinencia de la seguridad y responsabilidad social

Criterio de diseño para involucrar la participación y opinión de grupos de interés			
2	Socializa adecuadamente el proyecto con las comunidades ubicadas dentro del área de influencia	X	
Criterios de diseño para la seguridad humana de los operarios y usuarios del edificio.			
3	Incorpora las medidas de seguridad para prevención y respuesta ante amenazas naturales (terremotos, huracanes, inundaciones, incendios, etc). (Cuenta con los instrumentos de gestión integral de riesgo establecidos por la ley (Planes institucional de respuesta PIR , Plan de Evacuación y las normas NRD-2))	X	
4	Cuenta con señalización de emergencia..., en situaciones de contingencias y evacuación. (...tiene identificados los lugares de concentración,... tiene señalización y lámparas de emergencia.)	X	
Criterio de diseño para la inclusión de personas con discapacidad en el proyecto			
5	Incluye medidas, equipo y accesorios para facilitar el uso de las instalaciones por personas con discapacidad y por adultos mayores. (Aplica estándares de "Arquitectura sin Barreras".)	X	

Pertinencia y respeto cultural

Criterios de diseño para que se promueva la identidad cultural, a través del respeto y conservación del patrimonio cultural tangible e intangible local, a la vez de conservar el patrimonio natural.			
6	Propone intervención responsable en arquitectura patrimonial e histórica, respetando las tipologías, estilos, sistemas constructivos y materiales. Promueve el rescate, conservación y valorización de los bienes culturales tangibles aledaños o presentes en el terreno del proyecto. (En edificios ubicados en centros históricos o en intervención de edificios declarados como patrimonio, respeta normativa de conservación patrimonial.)	X	
7	Conserva los valores y expresiones culturales intangibles del contexto y entorno inmediato. (Designa espacios apropiados que permiten desarrollar, exponer y valorar las expresiones culturales propias del lugar)	X	

Pertinencia de la transferencia de conocimiento a través de la arquitectura

Criterio de diseño para la educación a través de aplicar, comunicar y mostrar soluciones ambientales, que pueden ser replicables.			
8	Educa a la población por medio de comunicar conceptos de diseño sostenible, con la incorporación de elementos arquitectónicos visibles en la obra, que puedan ser replicables. (El edificio facilita la interpretación de los elementos y criterios de sostenibilidad aplicados en el diseño...ventajas que ofrecen los mismos para la sostenibilidad.) (Promueve una arquitectura con identidad, con Integración al entorno cultural, ambiental, económico y social. Contempla espacios o incorpora elementos (estilos, sistemas constructivos y materiales propios del lugar) que utilizan conceptos y criterios de diseño basados en la tipología arquitectónica histórica y tradicional del lugar, vernácula y/o elementos arquitectónicos o tecnología apropiada, de acuerdo a las zonas de vida y basados en la sabiduría popular y vernácula del contexto.) (Utiliza tecnología innovadora o de última generación para la sostenibilidad ambiental del proyecto, mejorando la experiencia constructiva local.)	X	

CARTA DE SOLICITUD DEL PROYECTO



MUNICIPALIDAD
"La Reforma"

Departamento de San Marcos

Telefax: 7766 5663



GUATEMALA, 27 de septiembre de 2018.-

Arquitecto Byron Alfredo Rabé
Decano Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por medio de la presente, se hace constar que se ha recibido la solicitud relacionada al apoyo requerido a la propuesta del anteproyecto "Diseño de la terminal de buses, mercado municipal e intervención urbana del entorno inmediato La Reforma, San Marcos" a desarrollar por el estudiante Claver Jhonny Ramírez Martínez con carnet No. 201213874, como parte académica del curso de proyecto de Graduación de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos Guatemala.

Tomando en consideración lo anterior, esta institución avala y respalda la elaboración del diseño del anteproyecto en mención, haciendo saber que para el efecto se cuenta con terreno disponible para su ubicación y factibilidad geográfica.

Agradeciendo la atención a la presente

Atte.


Darvin Santos Velásquez
Secretario Municipal



CARTA DE LINGÜÍSTICA

Guatemala, enero 22 de 2020.

Señor Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
MSc. Edgar Armando López Pazos
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento del estudiante de la Facultad de Arquitectura: **CLAVER JHONNY RAMIREZ MARTINEZ**, Carné universitario: **201213874**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **DISEÑO DE LA TERMINAL DE BUSES, MICROBUSES, MERCADO MUNICIPAL E INTERVENCIÓN URBANA DEL ENTORNO INMEDIATO, LA REFORMA, SAN MARCOS**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica que exige la Universidad.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,



Lic. Maricella Saravia
Colegiada 10804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez
Colegiada 10,804

Profesora Maricella Saravia Sandoval de Ramírez
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: 3122 6600 - 2232 9859 - maricellasaravia@hotmail.com

IMPRÍMASE



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

**“Diseño de la Terminal de Buses, Micro buses, Mercado Municipal
e intervención urbana del entorno inmediato.
Municipalidad de La Reforma, San Marcos”**

Proyecto de Graduación desarrollado por:

Claver Jhonny Ramirez Martinez

Asesorado por:

Dr. Raúl Estuardo Monterroso

MSc. Alma Del Socorro De Leon

MSc. Liliam Rosana Santizo Alva

Imprímase:

“ID Y ENSEÑAN A TODOS”

MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Decano

